



NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE
NLM 00107701 5
Surgeon General's Office
LIBRARY.
Section,
No. 81525



HIGIENE PÚBLICA

LECCIONES

DADAS EN LA

FACULTAD DE MEDICINA DE BUENOS AIRES

POR

PEDRO MALLO

Catedrático sustituto [en ejercicio] –Médico de Sanidad del Puerto, &. &. &.

" Un curso de Hijiene pública, no es, en rigor,
" mas que *un vasto y minucioso programa de sábia*
" *administracion y buen gobierno.* "

MONLAU—*Elementos de Higiene Pública—*
Tercera edicion pag. 4.

TOMO TERCERO

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE LA TRIBUNA, CALLE DE LA VICTORIA NÚMERO 37

1878.

Urjido por las necesidades de la enseñanza, hemos pasado del primer tomo al tercero. El tomo segundo aparecerá oportunamente y está consagrado á la direccion higiénica de nuestras funciones y aparatos. Prometemos hacer lo posible por nuestra parte para que la obra sea completa.

El Autor.

HIGIENE PÚBLICA

Nociones preliminares

Generalidades

Señores:

Patrocinando la idea de un publicista contemporáneo, ha dicho el Dr. Monlau, que *el arte de gobernador no es mas que el arte de conservar á los hombres.*

De aquí, tal vez, ha elaborado el mismo autor el pensamiento profundo que encierra el periodo que colocamos de epígrafe en la carátula de este tomo: "Un curso de Higiene Pública no es, en rigor, mas que *un vasto y minucioso programa de sabia administracion y buen Gobierno*.

La Higiene, hemos dicho, es un conjunto de conocimientos, principalmente médicos, que tiene por objeto el estudio de cuanto es capaz de alterar ó modificar el ejercicio regular y el desarrollo natural de los organismos. (Higiene Privada y Pública ó social.) (*)

Mas que una parte de la medicina, podemos decir, que la Higiene es, la medicina toda, las ciencias biológicas, puestas al servicio de la conservacion de las sociedades.

(*) Higiene Privada pag. 30 y siguientes.

La Higiene Privada comenzó con las necesidades del primer hombre; la Higiene Pública empezó con la familia. (**)

El ser humano es eminentemente social, pues lo es por instinto, que posee á la par de los otros animales, lo es por sus sentimientos y afecciones y lo es además, por su misma inteligencia, que lo impulsa á la sociabilidad. El estado social resultante, entraña deberes y obligaciones, mútuos, recíprocos, generales—y provienen de los mismos instintos, sentimientos y afecciones existentes en todos, y ademas, de las facultades morales, que difundió en nuestra especie, con tan pródiga mano, el Supremo Hacedor.

Esos deberes y obligaciones y esos instintos y sentimientos congénitos ó innatos, sirvieron para estrechar los vínculos entre los seres humanos; formaron los lazos de union de las familias, tribus, patriarcados y naciones ó estados.

Esos deberes y obligaciones, sentimientos é instintos, por último, fueron el punto de partida, por un progreso graduado, de la Higiene Pública y de ellos tambien han tomado orígen los fenómenos sociales que la Higiene estudia.

La estabilidad, la seguridad, la mejora y el bienestar, mútuos, recíprocos ó colectivos, han sido las bases sobre que se han fundado las agrupaciones humanas, y toda colectividad ó agrupacion que se forma, se constituye ú organiza para durar y progresar, lo que es vivir, en el sentido social.

Ahí está la historia para comprobar nuestras palabras. Toda agrupacion, asociacion ó sociedad que no ha tenido esas bases, ha tenido corta duracion, se ha disuelto ó se ha trasformado, organizándose de un modo mas ó menos duradero ¿para qué? para progresar, para procurarse su bienestar y consolidarlo. En el fondo, cómo se vé, hay un sórdido interes utilitario, es una verdad, y tal ha sido el principio de la mayor parte de los pueblos de la antigüedad y de las colonias de los tiempos subsiguientes.

La moral, la equidad, la justicia, cuyos gérmenes existian al estado embrionario en esa sociedad, ha sido mas tarde que han dominado en las colectividades por medio de grandes luchas en el seno de las plasticidades formadas. En esas luchas, los unos combatian por la libertad que entraña esos principios, los otros por la dominacion. *Hi pro libertate, illi pro dominatione pugnant.* Esa lucha, es un trasunto, de la *lucha por la vida* de Darwin, en el individuo y en la sociedad y es el orígen de los

[**] Higiene Privada, pag. 16.

fenómenos sociales. Esos fenómenos tenemos que estudiarlos en higiene, así como en las clínicas se estudian las alternativas, la lucha con la muerte, en el lecho del dolor.

Esos fenómenos sociales, *esas luchas por la existencia*, se traducen en los mil medios ó resortes que el hombre opone á las causas de destruccion ó de muerte que le rodean.

En la vida social, á medida que los centros aumentan, el número de los deberes y obligaciones, como el número de las necesidades y de las influencias de diversa índole que esperimenta el conjunto, aumentan tambien, y á estas influencias, ó á sus efectos, mas propiamente, es á lo que llamamos fenómenos sociales. Esas influencias ó fenómenos son los que determinan la marcha de las sociedades y así, Señores, como nos aparece el hombre, individualmente condenado á amasar el pan de cada dia con el sudor de su rostro, asi tambien la sociedad, los coujuntos de seres, tienen que combatir sin tregua, ni reposo, los manantiales de enfermedad ó mal estar que le asedian, y que retardan su marcha ó que producen efectos anómalos, singularidades en su evolucion, que son en resúmen, fenómenos sociales patológicos, males sociales.

Todo esto, como se vé, es del resorte esclusivo de las ciencias biológicas, de la medicina principalmente, en particular de la higiene, que considera las cuestiones todas que entran bajo su dominio, bajo dos faces, la fisiológica y la etiológica, buscando las conexiones, las relaciones de causa á efecto.

Podria preguntarse por alguno: ¿Con qué derecho estudia la higiene los fenómenos sociales?

No crean que esta es una cuestion inútil y traida sin objeto á estas prenociones, generalidades ó nociones preliminares.

Se trata nada menos que de una usurpacion de terreno (y hemos de combatir todas las que encontremos,) que se está llevando sigilosamente á cabo, es decir, sin protesta por el cuerpo médico, esa usurpacion la efectúan las autoridades encargadas de velar por la salud pública; se trata, por ejemplo, de la colocacion de la oficina de estadística en manos de profanos á las ciencias médicas, cuando la estadística, no es sinó el medio, pero indispensable, para conocer el génesis, el curso y la gravedad que tienen los fenómenos sociales, y esto es Higiene pura. Ante todo, cúmpleme llenar un deber de conciencia. Muy lejos estoy de desconocer los servicios que presta la oficina de estadística entre nosotros, muy lejos estoy tambien de desconocer la contraccion, el empeño y la inteligencia que pone á su servicio el Gefe que tiene á su frente—pero, no es médico y médico especialista y esto motiva la crítica, la impugnacion que

hacemos y que aclararemos con lo que vamos á decir sobre este tópico en la presente leccion y en otra, mas adelante, cuando tratemos de la manera de elaborarlas.

Se trata tambien de una usurpacion mayor aún que esta, que se quiere hacer á nuestra ciencia, tomando por razon, de esta sinrazon, el *uti possidetis*, que no da tales derechos. El territorio que se pretende litigarnos y usurparnos, se hal'a comprendido en lo que A. Comte denominó *sociologia*, que el Sr. M. Block, titula *Estadística Politica y Administrativa* y que el Sr. Herbert Spencer, mas esplícito, llama *ciencia social* y que, sin duda, todos ellos consideran un *res nullius*.

Como en toda usurpacion y ocupacion á la vez, que no se realiza á mano armada, esto data de tiempo atrás. Hace largo tiempo, en efecto que en vista del descuido y desidia de los higienistas, varias ciencias, entre las que citaremos la *economia potitica* y el *derecho administrativo*, la *legislacion, etc.*, se han posesionado de esta parte de la higiene.

Pero veamos lo que dicen los autores citados y el fin y el derecho con que la economía y ciencia administrativa la tratan.

Entre los autores citados, parece campear la misma tendencia, de que no se dan entera cuenta, tal vez, los economistas, políticos, estadistas y administradores, pues miran las cuestiones que con ellos se relacionan, como fenómenos sociales, sin apercibirse de que, en el fondo, no son otra cosa, esos fenómenos, que actos de fisiologia social unas veces y otros males, enfermedades, hechos de patología social, ó clínica social. Ninguna otra ciencia que no sea una rama de las ciencias médicas, puede estudiar esos fenómenos y apreciar las relaciones de causa á efecto. En prueba de ello tenemos que Comte, como los señores Block y Spencer, reconocen todos, que en los actos sociales, hay un encadenamiento ó relacion de causalidad, que para poderla apreciar, se requiere segun el último, conocimientos biológicos y psicológicos y estar lo mas independiente ó ageno posible, de preocupaciones y emociones. En cuanto al señor Block, va anotando y conmensurando los fenómenos ú hechos, segun sus causas inmediatas, pero sin elevarse á la casualidad primordial, que se entrevee, sin gran esfuerzo, por menos habituado que se esté á tales estudios. De las opiniones de A. Comte, el autor de la Filosofia positiva, nos hemos de ocupar mas adelante.

Pero no perdamos el hilo ó mejor dicho, no nos separemos mucho de lo que nos proponemos probar.

Decíales que la Higiene, por desidia ó incuria de sus cultivadores y tal vez, porque se consideraba que era demasiado temprano para sacar consecuencias, andaba meticulosa y corta en todo lo relativo á las cues-

tiones sociales. Verdad es tambien, que le faltaba la aplicacion de la mas poderosa palanca para mover los hechos relacionados con los fenómenos sociales y remover las dificultades que se presentaban, es decir, faltábale la palanca de la estadística y se valía tan solo de la induccion y comparacion de los desórdenes y alteraciones que se manifiestan en el individuo y de ellos deducia luego lo propio de las colectividades, pero tímidamente.

La aplicacion de la estadística á las ciencias sociales ha venido á despejar muchas incógnitas, á descorrer los velos que ocultaban muchos de los fenómenos sorprendentes que tienen lugar en los movimientos de las plasticidades sociales. La estadística ademas, ha venido á revelar la intensidad de los fenómenos, afecciones ó males sociales y á prestar á la higiene la medida, casi exacta, de lo que pasa en las sociedades. Pues bien, diremos, ya que nadie, en la actualidad, desconoce esta verdad capital, para elevarse á las causalidades, como pretenden esas ciencias de que hablábamos, para remontarse al génesis, la patogénia ó etiología de los males sociales, se necesita el concurso de los múltiples y heterogéneos conocimientos que el higienista necesita reunir, segun hemos espresado en la Higiene Privada y sin ellos, no es factible la apreciacion sana de lo que pasa en las masas humanas. Para este fin ú objeto, fuera de los conocimientos anátomos-fisiológicos y patológicos, pone el higienista al servicio de estas cuestiones, los conocimientos biológicos, antropológicos, etnológicos, etc. que son los únicos que pueden ayudar á resolver las cuestiones, ó que contribuyen á su resolucion.

¿Quién negará que esos conocimientos se relacionan y dependen especialmente de la medicina? Nadie, contestemos nosotros mismos. porque todas esas, son ramas propias ó accesorias de las ciencias médicas.

¿Qué arte ó ciencia reune ese conjunto de conocimientos, indispensable para estudiar hechos tan complejos como los sociales?

No conocemos otra que la Higiene, la que, segun la definicion que dimos en Higiene Privada, y que hemos recordado hace un momento, al comenzar, es un conjunto de conocimientos principalmente médicos, cuyo objeto, es estudiar cuanto es capaz de modificar los organismos.

Ademas de esto, hemos visto en la Reseña Histórica, que hicimos en la Higiene Privada, cual fué el orígen de la Higiene, hermana de la medicina legal y constituyendo reunidas la medicina pública ó política, con tendencias completamente distintas de la medicina clínica y sobre lo cual, tras este recuerdo oportuno, considero innecesario volver.

Pero este recuerdo, importa ademas, dejar evidenciado, el incontestable y esclusivo derecho que asiste á la Higiene para ocuparse de tales cues-

tiones y reclamar, de cualquier usurpacion ó invasion, por mas sana que sea la tendencia y, por mas inteligencia que pongan al servicio los encargados, porque á estos, faltará siempre, no siendo higienistas, el poderse elevar á las casualidades complejas, es decir, estarán haciendo un trabajo incompleto, plagado de errores y estéril.

Sin embargo de lo espuesto, hallarán Vds. compulsando las obras de Higiene y de Medicina legal, antíguas como modernas, que las cuestiones sociales á que nos referimos, unas veces son tratadas por una ó por otra ciencia, segun las épocas ó ideas filosóficas dominantes. Así, las cuestiones sociales, en los tiempos de Zacchias, tenian un gran lugar en la medicina legal y en las obras mas modernas de higiene, es en ellas que desde Quetelet, Villermé, Boudin, etc, comienzan á ser tratadas. Pero, debemos aquí, en honor de la verdad, declarar que en los tratados y compendios de higiene mas modernos, aunque se incluyen las cuestiones de que nos ocupamos, fuera del recomendable compendio del Dr. Lacassagne, no hay ninguno que dé á estas cuestiones sociales la verdadera importancia que tienen y el lugar que en la Higiene pública les corresponde y no obstante, en la mayor parte de esas obras, se ventilan muchas de estas cuestiones, aunque sin darles la distribucion y lugar correspondientes.

Podríamos, de conformidad con cuanto acabamos de esponer, preguntar, por ejemplo, al Dr. Proust, cuya obra no terminada aun, es una de las mas modernas ¿porqué comienza por la antropologia, sígue la etnografía y demografía, etc? Podriamos del mismo modo preguntar al Dr. Motard ¿porqué estudia las necesidades físicas de los hombres que forman grupos y las influencias que sobre ellos ejercen los diferentes modos de satisfacer sus necesidades, etc, etc?

No esperaremos inútilmente las respuestas que esos autores no pueden darnos, en este instante, pero con los precedentes que hemos apuntado, demostrando que esas cuestiones son del resorte legítimo de la higiene, diremos que se ocupan y nos ocupamos de ellas, porque, do quier hay una causalidad mórbida, hasta allí se estiende el dominio de la higiene, allí tenemos que ir á estudiarla; do quier hay efectos que obran sobre la marcha de las sociedades, ya sea favoreciendo su progreso, ya retardándolo ó haciendo vegetar las agrupaciones humanas, ó decrecer, allí hay agentes ó modificadores higiénico-sociales, hay causalidades de su resorte que estudiar.

Ahora bien, para estar preparado con oportunidad, el higienista precisa conocer esas cuestiones, y á este fin va encaminado nuestro estudio, sin olvidar ó separarnos, ni por un momento, de la mision ú objeto

final de la higiene, que no es otro, en medio de todos sus estudios ó intervenciones que el *Higienizar*.

¿Y qué es higienizar, señores?

Vamos á tratar de deletrearlo sin salir de los términos de nuestra definicion de la higiene y sin dejar de mano ú en olvido, el derecho de propiedad á la *ciencia social*, que revindicamos para la higiene.

La higiene es una ciencia teórico-práctica y el *higienizar*, que es su cometido, no es sinó aplicar todos los conocimientos, noticias, datos y detalles, que le suministran las ciencias médicas y sus ramas accesorias, al mejoramiento y á la conservacion del hombre, ó de los seres humanos, segun que se circunscriba el problema al individuo ó á colectividades mas ó menos estensas.

Y hé aquí cómo, decía al respecto el Dr. Monlau, por un efecto de esa solidaridad que hay entre todas las ciencias, entre todos los hombres, entre todos los hechos sociales y hasta entre todos los hechos cósmicos ó fenómenos del universo; he aquí, digo, cómo no es tan llano, cual á primera vista pudiera imaginarse, el profesar la higiene, el adquirir y sobre todo, ejercer dignamente, el derecho de auxiliar al Gobierno con vuestras luces. Ese derecho, se adquiere tan solo, á fuerza de incesantes labores y á fuerza de observar sagazmente á la naturaleza entera, porque de todas partes nacen modificadores y brotan influencias, modificadores é influencias, que el hombre encamina por instinto y por la ciencia, á conservar su salud y á acrecer su bienestar.

No quiero dejar pasar la ocasion, señores, de llamarles la atencion, sobre un corolario que de aquí surje. Acabamos de ver lo que importa *higienizar*, esto es, ser higienista; recordarán las palabras que tomamos al Sr. Fleury, al inaugurar ó hacer la apertura de este curso, criticando ó censurando, mas bien, la tendencia moderna, esto es, *que la higiene se ha convertido bajo la pluma de los periodistas y amateurs, en el arte de espedir banalidades para el público, de un modo pomposo*....y así..por mas que hoy, como decia Espronceda, todo sastre sea un *sprit fort*.... no debemos prodigar el calificativo de higienista, ni debemos aceptar las conclusiones que la estadística nos presenta, deducidas de la condensacion de cifras ó términos que responden á causalidades diferentes, como hemos de ver mas adelante.

Buscando ahora, despues de recordado y bien determinado el objeto, el fin y hasta los límites de la Higiene, buscando, decia, el enlace de lo espuesto, con la cuestion de mejor derecho sobre la *ciencia social* que no es un *res nullius*, vamos á recurrir en corroboracion de lo dicho á una palabra mas autorizada, que la que podriamos lanzar *ex-cathedra*.

El Dr. Monlau, preguntaba con razon en una conferencia sobre Higiene. " ¿Qué valdrian para el hombre la Agricultura y la Botánica, " la Física y la Quimica, las demas ciencias naturales y las exactas, si " el hombre no sacase de ellos medios de conservarse y de mejorar " las condiciones de su existencia ? ¿ Por qué es protegida la industria " y fomentado el comercio, sinó porque son poderosísimos elementos " para cubrir nuestras necesidades, acrecer nuestro bienestar y dilatar " la esfera de nuestros goces legítimos ? Las ciencias políticas y las " económicas, no llevan otro fin, que el incremento de la riqueza de las " naciones y los medros en la felicidad de sus habitantes. Leed, *decia* " *mas adelante*, leed el *Espíritu de las leyes* del profundo Montesquieu, " escrito hace un siglo y percibireis clara y distintamente el eco fiel " del tratado, *De los aires, de las aguas y de los lugares*, escrito hace " mas de veinte siglos, por el génio soberano de la observacion y del " método inductivo, por nuestro inmortal Hipócrates. Leed el exce- " lente *Tratado de legislacion* de Cárlos Comte y os parecerá estar " leyendo un libro técnico de Higiene Pública. Hojead las publicacio- " nes de los economistas contemporáneos y vereis que todos sus cálculos " y todos sus raciocinios, son pura Fisiología Social y pura Higiene " Administrativa."

Creo que la palabra de este reconocido y notabilísimo higienista no será sospechosa y aunque esos conceptos son generales, y podriamos, sin temer se nos tachara de plagiarios, ni de serviles imitadores ó copistas haber presentado el fondo, la idea como nuestra, suerte ha sido en efecto, que hayamos podido hallar el curso ú hilacion de nuestras ideas en las publicaciones, menos conocidas de tan ilustre maestro, ideas que recien le conocemos, por cuanto, no figuran en sus elementos de Higiene

Permítaseme ahora traducir, respecto á uno de los tres tópicos que vamos tratando á un mismo tiempo, respecto á la ciencia social, lo que dice el Dr. Lacassagne en su Compendio de Higiene Pública y Social, que tan recomendable es. La fisiología, dice, es una ciencia, con el mismo título que lo son la física, la química, la biología. Todas estas ciencias, son exactas, al mismo título tambien, pero son mas ó menos precisas. En las que se ocupan de las cosas vivas, la identidad absoluta no existe y es necesario no buscar la analogía. Y es así, como la mas mínima causa, negligida ó no prevista, puede producir una complicacion ó un cambio en el resultado que se creia alcanzar. No se puede pues, exijir de las consecuencias sociológicas, el rigor matemático ó la precision constante, que se reclama de las ciencias, que ocupan los primeros lugares de la série.

Al señor Herbert Spencer en la página 421 de la *Ciencia Social* (edicion de la Biblioteca Cientifíca Internacional) dice así: "Despues de haber examinado, en el conjunto y en los detalles, las dificultades de la Ciencia Social, hemos dirigido nuestra atenc on sobre la discíplina, preliminar requerida. Siendo este capítulo uno de los últimos, es casi supérfluo recordar nuestras conclusiones. Hemos indicado el estudio de las ciencias en general, como el medio de dar hábitos de pensamiento convenientes; hemos mostrado en seguida, que las ciencias de que es necesario ocuparse con particularidad, son las que tratan de la vida y del espíritu. No se pueden comprender las acciones sociales, sin poseer algun conocimiento de la naturaleza humana; no se puede conocer á fondo la naturaleza humana, sin poseer algun conocimiento de las leyes del espíritu; no podría haber conocimiento suficiente de las leyes del espíritu, sin el conocimiento de las leyes de la vida. En fin, para comprender bien las leyes de la vida, tales como se manifiestan en el hombre, es necesario atender á las leyes de la vida en general."

Creemos que podemos dispensarnos de hacer mas transcripciones para poner de manifiesto lo que es la Ciencia Social, lo difícil que es y los tropiezos que encuentra en su camino.

Creemos haber demostrado de paso, la importancia que tiene el estudio de la higiene públíca, que es siempre social, y creemos, por último, haber demostrado tambien, el derecho que asiste á los higiénistas para reclamar, por la usurpacion que se quiere hacer por varias ciencias y por independizar la social

En esta misceláuea, que á título de generalidades hacemos, cabe bien digamos algunas palabras, sobre la relaciones de la Higiene con otros ramos del saber humano, fuera de las que no han ocupado ya en el camino recorrido, tales como la economia, la legislacion, la política, etc. y aunque, cuanto dijimos en la Higiene privada, es igualmente aplicable á la pública, á título de ampliacion sobre aquello, agreguemes solo cuatro palabras.

Alguien ha dicho que, *la moral es la ley del deber* y que *el deber, manda el cumplimiento de las virtudes* y que *las virtudes, no son en definitiva sinó las sanas prescripciones de la higiene* y segun esta correlacion de ideas, tendríamos, que el *consejo*, que es la forma que revisten las prescripciones higiénicas se convierte, en *mandato moral* ante el *deber*, en *delito*, por su no cumplimiento, bajo la administracion y en *crimen* bajo la ley, bajo los códigos penales. La moral manda, dice con muchísima razon á este respecto el Dr. Monlau, y la Higiene *aconseja*, por ejemplo, huir de la incontinencia, de la destemplanza, de la pereza, etc; pero la legislacion y el

gobierno hacen mas, porque *castigan* la lujuria, la embriaguez, la vagancia, etc. Y ved aqui, otra vez eslabonadas la Higiene, la moral, la legislacion; ved otra vez más, cuan íntima y cuan rigorosamente lógica, es la conexion que hay entre el *higienizar, moralizar, legislar y gobernar.*

Dijimos al principiar esta leccion *que la Higiene Pública empezó con la familia* y vamos á estendernos un poco sobre el particular, entrando al efecto, en algunas consideraciones históricas.

Los lazos que unen al hombre y la muger, que forman un consorcio por mútua atraccion y consentimiento, no podian menos de estrecharse con el sentimiento augusto de la paternidad, y bajo los sentimientos de veneracion y de respeto realzadas por la pátria potestad y los deberes paternos, asi como los afectos, sentimientos é instintos han debido concurrir de un modo constante á formar la familia y la familia el patriarcado y el patriarcado, la tribu y la tribu, la nacion, como nos lo señala el génesis de nuestra raza y como lo indican, con suficiente claridad, las teogonias de todos los pueblos conocidos.

La familia viene á ser, la sociedad al estado mas rudimentario que es posible imaginarse; en ella se encuentra la sumision, la subordinacion y la obediencia á la autoridad. Cuando la familia toma una mayor estension, se suelen relajar esos vínculos, esa subordinacion; tambien, la autoridad se encuentra necesariamente compartida y cada ser, se halla solicitado, diremos asi, por dos fuerzas sociales, la autoridad paterna ó del hogar y la autoridad general. A medida que las colectividades progresan, la autoridad comparte sus deberes y atribuciones, con funcionarios diversos, pero, se hace indispensable un trabajo preparatorio para encarrilar la marcha de los mantarios y de los que serán mandados. A medida, tambien que la colectividad aumenta, se multiplican los cargos y las fuerzas que solicitan á las individualidades, es decir, los deberes y obligaciones, de que antes hemos hablado.

En una palabra, señores, pasa con las generaciones humanas, lo que con los individuos, nacen unos, desaparecen otros, los unos se desarrollan y van los otros á la decrepitud, y lo mismo que pasa con las generaciones, pasa con las agrupaciones, las colectividades ó naciones y con sus necesidades, que aumentan de consuno con sus deberes y derechos.

Todas las agrupaciones tienden á su fin, prosiguen un camino de acrecentamiento natural, pero con esfuerzos diferentes, como sucede con los individuos tambien y esta diferencia, proviene en gran parte de la vitalidad que lleva ó pone cada agrupacion y esa vitalidad, á su vez,

es un resultado de su estado sanitario; de manera que la salud y la enfermedad en las masas, son tambien lo que la buena constitucion y la fuerza del estado hígido, por una parte y la debilidad por otra, en los individuos, segun hemos visto en la Higiene Privada.

La vitalidad, ó el estado sanitario pues, en las agrupaciones humanas, es aquel, en que la suma de las funciones sociales, que son análogas á las del organismo individual, se pueden ejercer de un modo armónico, sinérgico, en prosecucion de la vida social, cuya aspiracion instintiva, es como en la vida individual, el desarrollo, el crecimiento y el retardamiento del instante de la muerte, que en el sentido social, se traducen por términos análogos.

Así como heredamos de nuestros padres una cierta suma de salud, á la que se agrega, la que las circunstancias ó influencias esteriores determinan, así tambien, á la vitalidad de las agrupaciones en su orígen, se viene á agregar, lo que determinan las condiciones, circunstancias y organizacion de cada plasticidad social. Esta circunstancia la comprendieron perfectamente en la antiguedad los gefes de los pueblos ó fundadores de estados, que trataron, por medio de reglamentos, ordenanzas ó leyes, de asegurar el desarrollo de las poblaciones por medio de la vitalidad de las masas. El estado de salud, en efecto, aumenta la aptitud para la fuerza y para el trabajo y uno y otro propenden, á la salud de las masas y al acrecentamiento de la nacion.

Es por esto, sin duda alguna, que los preceptos higiénicos, entraron desde los primeros tiempos, á encarnarse ó inocularse entre las masas por medio de la religion ó de la legislacion civil y como prototipos tenemos el código mosaico y las leyes de Licurgo y de Solon.

Ya en otro lugar nos hemos ocupado de las leyes dadas para Moises, que excitan aun la admiracion de los higienistas y que continuan usándose con pequeñas variaciones, en los pueblos mas adelantados.

Entre los Griegos y los Romanos, habia un gran número tambien de disposiciones relativas á la conservacion de la salud y como saben, Licurgo, se habia esforzado en volver sana y fuerte la raza de los Esparciatas, por medio de la alimentacion y del ejercicio corporal. Mas tarde, los reglamentos de los mismo Griegos y Romanos, tomaron un carácter mas general, convencidos que, de la salubridad del conjunto y de cada uno, resultaba la salud pública y de aqui data verdaderamente la higiene moderna.

La higiene pública, sigue ocupándose de los mismos objetos de que se ocupaba en los tiempos de Moises, de Licurgo, de Solon y de Hipócrates,

pero, considerando esos mismos objetos en detalle, se vé cuantos progresos en ellos hemos hecho.

No creo necesario continuar haciendo un resúmen de la historia de la higiene, porque ya lo hemos hecho en la higiene privado y no le vemos en este instante gran utilidad práctica por otra parte, fuera de que, algo iremos anotando en cada cuestion, respecto á los datos históricos.

Vamos mas bien, á pasar una rápida ojeada sobre esos progresos en los detalles, que hemos hecho y que son verdaderas mejoras y perfeccionamientos y asi nos convenceremos de la verdad antes enunciada. Al mismo tiempo, este paso que vamos á dar, nos servirá para comprender en una sola mirada, todo el vasto camino que tenemos que recorrer, en el estudio que emprendemos, es decir, vamos á detallar el cuadro sinóptico de la higiene pública á grandes rasgos.

Las materias que van á preocuparnos en Higiene Pública, los vamos á agrupar de un modo algo semejante al órden que hemos seguido en Higiene Privada.

Ante todo, asi como en la Higiene Privada, comenzamos por el estudio de la *Mesologia*, asi tambien en Higiene Pública vamos, despues de algunas generalidades á entrar á ocupamos de los *medios*, en que las colectividades de individuos nacen, se desarrollan y mueren. Estudiaremos á la par cuantos, modificadores y cuantas influencias favorables ó adversas vayamos encontrando en el camino. El estudio de los *medios*, por los principios estraños que en ellos podemos encontrar, es uno de los puntos mas importantes de la Higiene Pública y que hemos de estudiar en sus mayores detalles, recorriendo los focos que dan origen á cada alteracion reconocida.

En el estudio de las aguas y de los terrenos hemos de proceder del mismo modo, anotando las influencias que determinan en la vitalidad de las poblaciones y hemos de terminar el estudio de las condiciones en que puede hallarse un gran número de individuos, con la higiene profesional ó sea la higiene industrial.

Entrando en algunos pormenores sobre este mal trazado boceto, por lo conciso, diremos que al tratar de las ciudades, hemos de anotar lo que corresponde en gran parte á la *Higiene Municipal*. Nos hemos de ocupar de un modo detenido, de la cuestion *Cementerios*, en que hemos de hacer un paralelo entre los diversos destinos que pueden darse á los cadáveres humanos, en cuya ciccunstancia nos hemos de ocupar de la *cremacion* que todo lo destruye en el acto.

Nos hemos de ocupar de la *higiene militar* y *naval*, carrreras de abne-

[illegible] de sacrificios, que en tiempos de guerra, entrañan tantos males y tan formidables.

Nos hemos de ocupar de las *subsistencias*, punto de los mas interesantes bajo el punto de vista administrativo y en que se vienen á encontrar reunidos, la prevision, la moral, un contingente dado por todas las ciencias y que, por último, se viene á operar la conexion indicada por el Dr. Monlau, entre *higienizar*, *moralizar*, *legislar* y *gobernar*.

Tenemos que ocuparnos tambien de la *epidemiología* que comprende la *higiene internacional* y que es una cuestion tan vasta, sobre la que se ha escrito tanto, que solamente pasando muy á la ligera sobre los detalles y cuestiones accidentales, pero de inmensa importancia, es de creer que podamos llegar hasta el final.

Tenemos que ocuparnos en el curso de estas lecciones del *clima de la República Argentina* y de su *demografia*, que aun espera la accion de una mano laboriosa, dirigida por un grande empeño y vastísimos conocimientos, de que recien, sin embargo, se están reuniendo los primeros legajos y sobre lo cual, desde ya, pído benevolencia, porque no hemos de poder hacer un trabajo que satisfaga nuestros propios deseos.

Hemos de ocuparnos de los *hospitales* y *establecimientos carcelarios* y *penales*; debemos tratar de la *circulacion continua* y *de las obras de salubrificacion*, en que halla empeñado el pais y aún, despues de todo esto, tenemos que ocuparnos de las influencias de la *raza*, *de la religion*, *de la forma de gobierno*, *de la educacion* y probablemente, les digo desde ya, no podremos ver sinó la mitad de estas cuestiones que, como ven son de inmensa importancia y trascendencia y que, por interés de Vds. y, del pais, me obligan una vez mas, á protestar contra la division de la Higiene en Privada y Pública y ya que se mantiene esta division debo protestar contra la disposicion que obliga, á dar una materia tan importante, como la higiene, en un curso de un año. Esto mismo será materia de un capítulo dedicado á la *administracion sanitaria*.

Quédannos aún muchas cuestiones sin mencionar, pero creo de mas el recargar la memoria de Vds.

Veremos aquellas cuestiones, Señores, que podamos ver, es mi última palabra.

Permítanme ahora, recordarles lo que respecto al origen, fin y objeto de la Higiene Pública, hemos dicho al comenzar el curso.

La medicina política, legislativa ó social, ó sea la aplicacion de los conocimientos médicos á la curacion de los males sociales, se halla dividida en dos ramas perfectamente distintas y definidas: la Medicina Legal y la Higiene Pública.

La medicina legal, viene á ser la aplicacion de los conocimientos médicos á la administracion judicial.

La higiene pública, viene á estar constituida por la aplicacion de los conocimientos médicos á los poderes administrativos, el ejecutivo y el municipal.

La Medicina Legal y la Higiene, contribuyen cada una por su lado y con su criterio propio, á la confeccion de las leyes y ambas tienen el mismo fin, la misma tendencia, la mejora de las condiciones físicas y morales de los pueblos, ó sea de las colectividades humanas.

Para la mejora de las condiciones físicas, es la Higiene la que mas contribuye.

En cuanto á las condiciones morales--si bien ambas contribuyen, lo hacen de muy distinta manera.

La medicina legal, concurre á este fin, ejerciendo una especie de coaccion, evitando que la maldad, que el crimen quede impune; ayudando á la justicia á hallar los culpables de todo delito ó crímen y por este temor que se difunde, se evita la perpetracion de nuevos actos punibles, que es lo que el poder Judicial desea y espera.

La higiene procede por la via de la instruccion, se dirije á la razon, enseña, poniendo de manifiesto los resultados de las contravenciones á las leyes por ella descubiertas y asi previene.

Tal vez por proceder de esta manera, con esta mansedumbre ó uncion, es que no ejerce una influencia mas marcada en la vida propia de la sociedad.

Pero una vez recordado esto, séame permitido volver sobre mis pasos, para que no queden mis palabras como una afirmativa antojadiza ó sin fundamento,--vamos á tratar de probar, con la lógica y la historia, que las dificultades que se notan para la clasificacion de las cuestiones higiénicas que van á ocuparnos, provienen del orígen que á la higiene se le atribuye y de la historia que se la fraguado, bajo tales ideas preconcebidas —muy distante á nuestro ver, de la realidad histórica y de la marcha de la razon humana y de las sociedades con las cuales ha marchado de consuno la ciencia.

Las ciencias en general nacen, se desarrollan y crecen, á impulsos de la necesidad.

En materia de ciencia, podemos asegurar que solo existe lo que es útil y necesario.

La necesidad, es el estímulo intelectual mas fecundo, mas eficaz para producir este desenvolvimiento; idea que podemos espresar de este otro

modo—la necesidad es la ley del progreso, en las ciencias, como en las artes.

Apliquemos estas premisas ó principios inconsusos é inamovibles, al teorema que tratamos de poner de manifiesto y veremos surjir, la verdad radiante, de en medio de estas tinieblas que la ocultan.

Nada sabemos de positivo sobre la cuna del género humano, no hay al respecto sino conjeturas y suposiciones, en cuanto ántes se ha dicho corroborando el génesis hebreo, del Egipto y de la India.

Los descubrimientos hechos en las cavernas y en los círculos polares hacen creer que los primeros puntos enfriados en el globo y por lo tanto habitados, fueron los polos, de donde fueron los hombres descendiendo en ambos hemisférios hácia el ecuador terrestre, que aun se mantiene en una temperatura ingrata por ser escesiva para poder ser habitado.

La prueba mas fehaciente, señores de lo que avanzo, se halla en la presencia de fósiles en las zonas glaciales, ya de especies que hoy no existen, ya de animales como el ciervo y elefante primitivo, que son propios de los climas tórridos, cálidos y cuando mas templados.

Nada sabemos tampoco de los primeros seres humanos.

Tal vez la teoría de Darwin es una utopía, pero no es un imposible y es de admirar la facilidad con que el lápiz ó el pincel, tomando un retrato de un animal cualquiera, un mono, una oveja, etc., con pequeñas variantes puede formar una escala gradual hasta representar un tipo verdadero de un ser humano.

Tal vez, sin embargo, como dice el génesis, Díos formó el hombre á su imájen—es decir, lo creó dotado de inteligencia, que es lo que lo hace perfectible, social, progresista, etc.

Dejemos aun de lado tambien, mencionándolas apenas, las opiniones de los anatómicos, hijas de una observacion atenta de los hechos y que han profesado Vích-d'Azir y otros, los que, como fruto de sus multiplicadas disecciones en toda la escala animal, decian, que era fácil por la adicion de capas ó partes sucesivas, convertir el cerebro de un pez en el de un hombre y vice-versa.

Lo que es indudable, en medio de todas estas dudas que aglomeramos ex-profeso, es que el creador ha debido dotar al hombre de idénticos instintos á los que tienen los demás animales y sinó ¿de dónde sacaria los que hoy le sirven?

Cualquiera pues que haya sido su orígen, esto es, ya se haya constituido su humanidad por mejoramiento ó seleccion sucesiva, ya haya constituido siempre, desde su cuna, una especie particular, tal, cual se

muestra en las diferentes razas actuales—es fuera de duda y de discusion, que el hombre, está dotado de instintos y entre ellos, ocupando la primera línea, tenemos desde luego el de la sociabilidad.

Fuera de este instinto, hallamos que el hombre primitivo seria sociable además por necesidad.

Es imposible concebir, en efecto, al hombre abandonado y solitario en medio de la creacion, teniendo que luchar con animales feroces y carniceros, por necesidad y por instinto--cuando su constitucion y sus fuerzas, aun acompañadas de la instintiva sagacidad, no le podrian poner á cubierto de esos animales y de las demas causas destructoras que hallaría en la naturaleza.

El instinto de la propia conservacion, en sus primeros pasos, en su primera escursion sobre la tierra virgen, debió tambien conducirlo á huir el dolor y á solo usar de lo que le acarreaba placer, satisfaciendo sus necesidades orgánicas.

De aquí hacemos partir el primer esbozo higiénico, de aquí la profilaxis alimenticia y de aquí hacen partir todos los psicólogos, como Vds. saben, los primeros rudimentos, las primeras lecciones que debieran trasmitir los padres á los hijos, como fruto de su esperiencia propia.

Es decir, que las primeras ideas ó sensaciones, lo que primero hubo en la inteligencia, como decia Aristóteles, fuè lo que trasmitieron los *sentidos y las impresiones recibidas---nihil est in intellectu quod priús non fuerit in sensu.*

Se comprende que sin la memoria, el entendimiento y la voluntad puesta á su mismo servicio, estas lecciones de su esperiencia habrian sido infructuosas.

Creo no les será dificil comprender qne estas esperiencias reunidas, hijas de la necesidad, constituyeron la primitiva ciencia—la ciencia que tienen los ancianos, á los que ocurrimos cuando niños, por ejemplo, para saber si una cosa es nociva ó toxica, ó si es por el contrario buena.

Aumentados los seres humanos con la propagacion subsiguiente, y aumentado tambien el cúmulo de esperiencias, debieron nacer las ciencias y las especialidades y así vemos cumplirse, á traves de las edades y los siglos, la ley del desarrollo de los conocimientos, de su ampliacion, de la ciencia ó el arte, á impulsos de la necesidad.

Así, en un estado de civilizacion un poco mas avanzado, comprendemos tambien, que la necesidad de conocer los pormenores y detalles de las cosas, estimularian á los hombres para dar á esos conocimientos una amplitud mayor, un mayor desenvolvimiento y así, por último, compren-

demos que es la necesidad la ley del progreso en las ciencias como en las artes.

Por estos grados sucesivos llegamos á los remotos tiempos envueltos en las tinieblas históricas.

Ya hemos visto diseñarse la sociedad, ya se entreveen en este cuadro trazado á grandes rasgos, los motivos de las reuniones ó agrupamientos humanos y segun la índole, segun el espíritu de cada agrupamiento, debió ser la marcha social y sus progresos ó perfectibilidad.

La trasmision de los conocimientos, debió efectuarse de padres á hijos como correspondia á una civilizacion tan embrionaria, como la de los Indios que pueblan nuestras Pampas.

Pero alcanzando á un estado de civilizacion mas avanzado, llegando en fin á la época, en que hay documentos históricos, nos encontramos con las ciencias médicas ya formadas, en su mayor parte y con las divisiones establecidas.

Y así, la higiene se nos presenta como habiendo recorrido las faces sucesivas y pasos vacilantes de la humanidad, en sus primeros ensayos para constituirse.

La higiene que hallamos en los centros sociales, son costumbres, son hábitos ó legados de padres á hijos y usados ó seguidos de un modo empírico; hábitos en armonia con las exijencias del clima, de la alimentacion, de la produccion del suelo y de la composicion política.

Y no es posible hallar otra cosa, por mas que se busque, puesto que las sociedades que comienzan á formarse, tienen que hacerlo graduala mente y la historia de las principales naciones, que florecieron en la antigüedad, así nos lo comprueba.

Entre esos pueblos tenemos la India, la China, Ejipto, Persia, la Judea, la Grecia, etc., es decir, pueblos ó sociedades de muy diversforma de Gobierno, de muy diversa constitucion social y podemos decir, tambien, pueblos que tuvieron muy diversos motivos para constituirse.

Estas sociedades ó agrupaciones humanas tuvieron un gobierno militar, religioso ó lejislativo, segun las circunstancias que presidieron á la formacion de cada uno; pero en todas hallamos una forma de Gobierno, como que las sociedades se formaban para durar y esto no es posible, en medio del desgobierno, que es el caos ó conduce á él.

Los gobiernos tenian el encargo de velar por la salud de todos y los patriarcas, los gefes de las familias ó los padres, velaban por la salud doméstica diremos, para marcar el gradual escalafon de poderes que comienze en la propia conservacion y termina por la de una colectividad ó nacion

Las medidas higiénicas, emanadas de tales autoridades debian llevar la

sello propio, paternal, religioso, militar, etc., es decir, debian revelar la preocupacion del que las enunciara, su carácter, su clase de autoridad.

De aquí las reglas higiénicas, los preceptos, las ordenanzas, los mandamientos y las leyes, que son grados que revisten segun su gravedad las prescripciones higiénicas.

Pero, no lo olvidemos, eran las autoridades, los padres, patriarcas gefes de familia ó gobiernos, los que investian esas autoridades y proveian la salud respectiva para los hijos, las familias y sociedades.

Tal es, el verdadero orígen y la gradual marcha que ha seguido la higiene.

Como bien se deja comprender, por hallarse en la índole ó condicion humana, al lado de la prescripcion, debia estar la pena para el que interrumpiera la armonia del conjunto, para el que espusiera la salud y bien estar de los demás.

De aquí que cada gobierno necesitára conocimientos de lo que hoy llamamos higiene, medicina legal, jurisprudencia, etc., es decir, de todo cuanto contribuye al órden y movimiento perfecto de las colectividades humanas.

Como personificaciones de estos gobiernos, tenemos en los tiempos antiguos, á los Tolomeos, Moises, Zoroastro, Salomon, Licurgo, Solon, Mahoma y mil otros.

Tras estas etapas, ó grandes pasos dados por la higiene, como ciencia social, vino el tiempo ó época de la ciencia escrita, diremos, para distinguirla de los primeros albores de ella, que acabamos de esponer.

Hipócrates, el padre de la medicina como le llaman su infinidad de admiradores, el autor de los famosos tratados del *réjimen y de los aires, aguas y lugares*, que comprenden la parte médica que la higiene contiene, Hipócrates, deciamos, ni definió la higiene, ni la circunscribió, ni señaló tampoco los límites que debia tener.

Empero, sus admiradores, una pléyade de inteligencias esterilizadas en comentar y seguir servilmente sus preceptos, dieron á la higiene el rol de arte ó ciencia, pero la mutilaron, porque la convirtieron en una mera rama de las ciencias médicas.

Hemos visto que en los tiempos anteriores, la higiene tenia la primacia, constituia, casi por sí sola, la ciencia del gobierno de los primitivos pueblos y naciones, pero desde esa época retardataria, á que contribuyó con sus escritos Galeno, ya la higiene se circunscribió á las aplicaciones de los conocimientos médicos á la conservacion de la salud.

Se desdeñó, se olvidó ó dejó á un lado el concurso de las demás ciencias y son ellas evidentemente las que la han quitado la iniciativa que tenia

en la confeccion de las leyes y en las condiciones de mejoramiento físico y moral del hombre, como padre ó hijo de familia y como miembro social ò sea, como ciudadano y como habitante de una localidad ó pais.

Cierto que la higiene progresó en este lapso de tiempo, pero sus pasos han sido muy marcados durante un largo periodo, hasta llegar á nuestros dias.

Hoy la higiene es deudora á todas las ciencias y artes de sus progresos que son inmensos á la verdad.

Fijando un momento nuestra mirada en esos progresos realizados en los últimos tiempos, tales como el drenaje, la provision de aguas, las cloacas y cementerios, vemos que la contribucion de las ciencias médicas, en estas revoluciones higiénicas, que se están operando ante nuestros ojos, no desempeñan mas papel que el de prestar su asentimiento, ridículo hasta cierto punto, á las mejoras que se proponen.

Y digo ridículo hasta cierto punto, porque con la difusion que hoy hay de los conocimientos, cualquiera comprende la bondad de cualquier adelanto, que tiene el objetivo de economizar las fuerzas humanas, de aumentar las producciones y así contribuir, en la gran armonia social, á la felicidad y bienestar del hombre.

Como Vds. ven, la marcha que hemos indicado como seguida por la higiene, está conforme en un todo, con la marcha seguida por la razon humana y con las sociedades en su gradual progreso ó marcha por la senda de la civilizacion.

Una última transcripcion para terminar esta reunion que tomamos al Dr. Monlau; y cuyo contenido deberá ser nuestra norma.

"Ahora bien; este parentesco de la Higiene con todas las ramas del "saber humano, al paso que demuestra la encumbrada dignidad del ar-"te que profesamos, demuestra tambien (no me cansaré de repetíroslo) "cuan inmenso es el caudal de conocimientos que debemos atesorar, y "cuán infatigable esmero hemos de poner, rebuscando por todas partes "cuanto contribuir pueda al noble fin de la Higiene. Inmenso es el cam-"po que nos toca cultivar, difícil el brillar en tan elevada y benéfica "tarea; pero siempre alcanza gloria, y no escasa, quien aplica con bue-"na voluntad sus perseverantes esfuerzos para distinguirse en el cum-"plimiento de augustos deberes. Lo intentarémos, Señores, yo espo-"niéndoos la que tengo por mejor doctrina, y vosotros favoreciéndo-"me con vuestra atencion."

MESOLOGÍA PÚBLICA

SEÑORES:

En nuestra reunion anterior, creo haber insistido lo bastante para haber conseguido determinar lo que son: la Higiene Pública, la Ciencia Social, su Fisiología, su Patologia y hasta la Clínica Social. En el fondo, todas estas cosas son sinó consecuencias de la actividad social, de la vitalidad mas ó menos hígida de las agrupaciones humanas.

El ser humano, hemos dicho, tiene su cuerpo, su economia ú organismo, con que marcha hácia el cumplimiento de la mision pasagera ó temporaria que la Providencia le ha señalado. El hombre arrastra su esqueleto revestido, sin poder cambiar sus elementos constitutivos, ni su forma, ni su disposicion, pero pudiendo favorecer el desarrollo de unos ú otros tejidos, órganos y funciones. Del mismo modo que el hombre, que el individuo, el ser colectivo que compone una sociedad, una agrupamiento plástico ó poblacion, es siempre la misma individualidad que desarrolla ó que aniquila su organismo por la direccion que da á sus funciones, segun su instruccion y su libre albedrio. Una raza, un pueblo, una poblacion, un país, tiene su organismo propio, tiene su corazon y su cerebro, un carácter y prediliccion, por determinadas cosas, las que, estampan su sello indeleble en todas sus obras; exactamente, pues, como cada individuo, la sociedad tiene su modo de ser, su carácter y sus predilecciones.

No voy á estenderme mas sobre el particular, pero debe quedar consagrado y como demostrado entre nosotros y para en adelante, que la vida de las colectividades ó de las poblaciones, es como la vida del hombre, un efecto ó un resultado complejo de la organizacion, de la vitalidad. Esta organizacion y esta vitalidad, se convierten á su vez y mas tarde, en causas que vienen á producir la diversidad de fenómenos ó de singularidades que nos ofrecen las sociedades en sus manifestaciones.

Rostan ha podido decir con bastante fundamento y razon, á mi ver, y

refiriéndose al individuo y á los males que en él se manifiestan: "Organos sanos, funciones sanas; órganos enfermos, funciones enfermas;" creemos tambien poder decir, imitando en otro sentido esa idea y aplicándola á las colectividades sociales: las constituciones ú organizaciones humanas que tienden á generar individuos sanos, por un desarrollo armónico ó hígido, acarrean el adelanto y el progreso de ese pueblo; las organizaciones defectuosas, las constituciones que no tienen esas tendencias sanas ó aspiraciones, acarrean el retroceso, el desgobierno, la desorganizacion de los pueblos.

Es de este último estado de las sociedades, ó de los pueblos, que puede repetirse muy bien, con un ilustre moralista, que esas sociedades: *son vastas enfermerias*, porque en ellas abundan los males sociales, como efecto de ese desorden y mala direccion.

En tesis general, todo hábito, costumbre ó institucion, trasportada de un país en que ha dado muy buenos resultados y que los gobiernos se empeñan en radicar en otro país, de distinto carácter, tiene que dar el resultado de una planta exótica; su duracion, su vitalidad, sus buenos efectos, duran, lo que dura la sávia que llevan, lo que dura una flor, como ha dicho alguien, la vida de un momento.

Esto por lo que respecta á las intituciones, que son modificadores ó agentes higiénicos, que cuando son apropiados, sirven para modificar la accion de los mismos agentes cósmicos. Estos modificadores tan poderosos, obran física y moralmente cuando se encarnan en las leyes y esta doble accion, viene á fortificar aun mas, la influencia sobre el desarrollo de las plasticidades sociales.

Hemos dicho en varias ocasiones, y no trepidamos en repetirlo al comenzar la higiene pública ó social, que el estudio de la higiene, que es tan vasto, está todo encerrado en el estudio de los tres modificadores que marcó Hipócrates, *los aires, las aguas y lugares*: pero estando este estudio relacionado con una unidad colectiva, las agrupaciones plásticas que forman los individuos en cada país, ciudad, etc., tenemos que examinarlo ó recorrerlo en su *estado estático* y en su *estado dinámico.*

Vds. saben que en *biologia*, dichos términos corresponden; el primero, ó *estado estático*, al organismo considerado en la composicion, es decir, en su conjunto, corresponde y representa la anatomia, que en la higiene pública es la organizacion social ó plástica. El *estado dinámico*, es el organismo considerado en su actividad y responde á la fisiología, que en higiene pública, diremos tambien, responde á la vitalidad, al movimiento, á la vida de los pueblos, cuyos fenómenos tratamos de conocer, de apreciar, de corregir ó encaminar por la hígida senda.

No consideramos mala en el fondo la division que el Dr. Giné hace de las cuestiones de higiéne pública y es la que hemos encontrado que mas se presta para un estudio metódico de la ciencia, aunque bajo el punto de vista de las aplicaciones, la del Dr. Monlau, en monografías, sea mas cómoda. Aceptando pues la division del Dr. Giné, vamos á ocuparnos primeramente de la *Mesologia*, que trata de la accion de los medios cósmicos.

El objeto de este estudio, es conocer la accion que esos medios ejercen sobre las agrupaciones humanas y aplicar las medidas tendentes á conservar los beneficios de los buenos, ó bien, á remediar los males ó perjuicios que en sus efectos encontremos.

La higiostática social, se ocupa de las condiciones estáticas ó sea el modo de existir de las sociedades con los mismos fines con que emprendimos el estudio de la *mesologia* y de la *higiodinámica privada.* Esta última, estudia las diferentes manifestaciones de las actividades que las agrupaciones presentan en sus diversas faces.

Innecesario consideramos aqui los detalles sobre lo que abraza cada una de estas divisiones, bastará que les asegure que hemos de ocuparnos de todos los fenómenos que pueden interesar á los higienistas, al público, á las poblaciones.

Cuatro palabras aun de prenociones, antes de entrar al estudio de las cuestiones higiénicas en particular.

El hombre no nace, no vive, no sufre, ni muere, dice Boudin, de un modo idéntico sobre todos los puntos del globo. El nacimiento, la vida, la enfermedad y la muerte, cambian con el clima y el suelo y aun esto mismo, se modifica con la raza y nacionalidad y justo nos parece agregar que con la localidad. Estas manifestaciones variadas de la vida y de la muerte, de la salud y de la enfermedad, esos cambios incesantes en el espacio y segun el orígen de los hombres, constituyen el objeto especial de la Geografía médica, segun el mismo autor; que abraza los datos cosmogeogénicos de que nos hemos ocupado al comienzo de la higiéne privada y que estudia además las leyes estáticas de las poblaciones, la patalogia de las razas y la distribucion é importacion de las enfermedades.

He trascrito estas ideas de M. Boudin, para que Vds. vean, como no ha sido sin razon que nos hemos ocupado en la higiene privada y como introduccion al estudio de la higiene en general, de algunos conocimientos cosmogeogénicos. Como Vds. recordarán no espusimos las aplicaciones que en nuestro estudio podian tener esos conocimientos; recordarán igualmente que les decia, y consta en la página 79 de las lecciones publicadas, que al estudiar la higiene pública habian de tener ocasion de

aplicar esos conocimientos á las cuestíones sociales y ha llegado una de esas coyunturas ú ocasiones, pues vamos á tratar de las *influencias planetarias*, que es lo que algunos autores consignan con el nombre de *influencias siderales*, y de las que, pasamos á ocuparnos.

Por mas que, consultando las fechas cronológicas, veamos que ha pasado mucho tiempo desde la época de Paracelso y Van Helmont, así como de la *edad media*, en que la Astrología, la Alquímica y Nigromancia estaban en voga y eran esplotadas por los charlatanes, que forman una familia imperecedera, sin cesar cambiando de aspecto, porque tienen é inventan recursos inagotables siempre; por mas que estemos, léjos de esos tiempos, decia, es fuera de duda, que aun se hallan vestigios en los tiempos actuales de lo que fué en aquellas épocas y de aquellas creencias. En el vulgo, las preocupaciones y creencias en lo maravilloso, es una manía, es una circunstancia normal, podemos decir, y diariamente hallarán los restos ó vestigios y aun mas, supersticiones y fé en las influencias siderales. Esta no es una esplotacion, es una especialidad que existe, por falta de una educacion bastante positiva en las masas para hacer que rechazen tales ideas, cuya trasmision, de generacion, tras generacion, nos parece ser por medio de esos cuentos con que las nodrizas adormecen á los niños. Pocos son los que hoy esplotan las influencias siderales de un modo directo, porque las ideas en el vulgo van siguiendo otras corrientes, pero oscuras siempre, estraordinarias, misteriosas.

Estas creencias en lo sobrenatural ó mas bien, en aquello que no se alcanza á comprender, á veces se nos presenta con una seriedad y con una conviccion que imponen y si tratais de comprobarlas os encontrareis, en verdad, con hechos que imponen al espíritu, tales como la periodicidad menstrual, las exarcerbaciones en muchas oftalmias, las recrudecencias en ciertas excemas (arestin) de los niños en lactancia y hasta en la aparicion de dolores en cicatrices ó heridas, etc. Por estas consideraciones, conviene que historiemos ligeramente las *influencias siderales* y varias otras creencias sobrenaturales y estraordinarias, con las que podemos tropezar en nuestra carrera médica.

Para los antiguos, los astros ejercian una influencia incontestable sobre el organismo. Hay motivos para creer que Hipócrates, segun varios pasages de sus obras, le daba gran importancia al estudio de la astronomía y que miraba como cierta, la influencia ó intervencion de los astros en la marcha de algunas enfermedades. Y no es esto de estrañar porque cuesta emanciparse, muchas veces, de las ideas que se inoculan, en la primera edad, pero, no debemos creer que sean otra cosa esos pasages que algunos descuidos, desde que lo vemos tan terminante para

rechazar la intervencion divina en la epilepsia y otros males, Sin embargo, la doctrina pitagórica y las ideas sobre las crísis, los dias críticos y los cuatro elementos, se acomodaban para la aceptacion de tales creencias.

En la época de la alquimia y de la astrología, el cuerpo humano fué considerado como un microcosmo y cada órgano tenia un astro en las alturas de la bóveda celeste cuyas faces seguía; así, el corazon recibia las influencias del sol; el cerebro, de la luna; en las funciones del pulmon intervenía Júpiter y en los órganos de la generacion Mercurio, es decir, el astro que lleva ese nombre.

Aun se conservan en el vulgo algunas espresiones, que podemos considerarlas como un trasunto ó legado de esos tiempos; tales son, por ejemplo, a de *asoleado*, ó lleno de sol, que se aplica á las personas que manifiestan una cierta morosidad intelectual, la que, sin ninguna duda, se exacerba bajo la insolacion. Vds. saben que se califica aun de *lunática*, á una persona que presenta un carácter raro y caprichoso, en la que aparece el mal humor repentinamente y en los pasados tiempos, en que no se esplicaban las faces de la luna, debian mirarse como caprichos sus revoluciones.

Hay mas aun, el período menstrual ó flujo catamenial de las mugeres y otras hembras, se hacía depender de coincidencias en las faces lunares, épocas del nacimiento, dias y horas y aun hallarán, por supuesto, infinidad de mugeres, que atribuyen á esta intervencion mayor importancia que la que en realidad tiene, como hemos de ver mas adelante; pero como las razones fisiológicas no están al alcance de su instruccion, por mas irregularidades que noten y por mas inesplicables que sean, dadas las revoluciones periódicas de aquel astro, han de continuar con la misma creencia, porque les sirven de cómputo aproximativo, esas faces lunares

Considerando la cuestion que nos ocupa bajo otro punto de vista, tenemos que es imposible desconocer, que en la gran armonía de la creacion, todo se influencia mútuamente y que los fenómenos astronómicos, los cambios que tienen lugar en los espacios planetarios, tienen su repercusion ó influencia sobre el estado y condiciones de los seres; es decir, que las leyes astronómicas, están relacionadas indudablemente con las leyes biológicas y vice-versa. Nuestro globo y cuanto él contiene, como no forma una escepcion á las leyes inmutables que gobiernan el universo, está sujeto á las leyes generales y como un caso particular de la misma atraccion universal, recibe la influencia mas directa de los otros cuerpos celestes que se encuentran mas inmediatos, fuera tambien de lo que depende de las masas y de los beneficios que nos prodigan.

Las condiciones de existencia de los seres vivos, tienen, ó sufren evidentemente, modificaciones que los fenómenos astronómicos les comunican, sin que podamos precisarlos, porque su accion es compleja y aunque es poderosa ó intensa, considerada de un modo absoluto, pero la distancia y su reparticion, hacen, que la parte que corresponde ó toca á cada ser, sea mínima. Algunos niegan rotundamente esa influencia, pero otros, reconociendo que nada se pierde en el universo y que no hay sino trasformaciones, la aceptan, reconociendo á la vez, que es imposible señalar la alteracion ó modificacion subsidiaria y correlativa en nuestro organismo y aun, es de creer, para muchos, que esa modificacion, varía en cada ser, segun diversas circunstancias que sería prolijo enumerar.

Cualquier fenómeno, pues, por insignificante que nos parezca, de los que pasan en el Universo ó el firmamento, en virtud de la unidad y de la armonía que existe en toda la creacion y en virtud tambien de esa influencia mútua, que modifica las leyes de la atraccion, proporcionales á las masas y á las distancias — toda modificacion en fin, tiene su repercusion, tiene su resultante, que se nos presenta, revestida de fenómenos que hacen desconocer su orígen ó punto de partida—y es de aquí, que proviene la dificultad que hallamos, para descubrir en ellos la relacion obligada de causa á efecto.

En medio de las dudas é incertidumbres que hallamos en esta, como en otras cuestiones, que nos interesan, no sabiendo *adónde vamos*, como hace notar un distinguido físico—debemos esperar solo, con la tranquilidad del justo, lo que el *Artífice Supremo* haya resuelto sobre el fin de nuestro esferoide.

Por último, señores, y precisando la única opinion posible sobre esta materia, debemos declarar categóricamente, que nada sabemos de positivo respecto á las influencias que nos han ocupado; nada sabemos sobre la intervencion que se ha supuesto existir entre nuestros órganos y determinados astros; pero, debemos decir tambien y esto cambia mucho la faz de la cuestion, nada hay tampoco que autorize las creencias en tales intervenciones é influencias y debemos pedir ante todo, se nos demuestre algo mas que una ú otra rara coincidencia, debemos pedir la comprobacion, la constancia de los hechos, para buscar recien entonces la mejor esplicacion, segun el estado actual de la ciencia.

Apartándonos, pues, de esas especulaciones metafísicas, de esas creencias, que no tienen otra razon de existencia que una posibilidad remota y la falta de pruebas terminantes en contrario, ni aun á su favor—pasemos á otras influencias que son mas incontestables, cuyos efectos son

mas conocidos, así como son mas conocidas las causas que las determinan.

Es fuera de duda que hay en la creacion un órden y una armonía admirables, pero es necesario considerar esto en su conjunto, así solamente se vé la vida del planeta y de la creacion y como hemos espresado al dar una idea del universo, hay una infinidad de causas, de accion compleja, pero que, habituados como estamos á sufrir su influencia, no nos apercibimos de ellas y tal pasa, por ejemplo, con la ley kepleriana, la gravitacion universal, que nos hace recorrer inmensos espacios con una celeridad comparable solo con la electricidad y la luz. ¿Cuáles son los fenómenos que determina la rotacion? ¿Cuáles los que ocasiona la traslacion?

Muy complejos y muy numerosos, son los efectos que determina la sucesion de los dias y las noches, por una parte, y por otra, los que las estaciones ocasionan. Entrar en mas pormenores al respecto seria repetir lo que ya hemos tratado en higiene privada.

Vamos sin embargo, dentro de un momento á volver sobre algunos de esos fenómenos.

Al dar una idea del universo y de las faces primitivas de la tierra, nos hemos ocupado ya del conjunto y al tratar de los fluidos imponderables hemos indicado la accion de las *estrellas* y del *sol*. Diremos únicamente para completar lo que á ellas y al astro rey se refiere, que las *estrellas*, sirven para indicar al navegante su camino, que toman y emiten calórico al espacio, del cual nos llega una pequeña porcion que ha sido calculada por Arago en 1/50 del total que recibe la tierra y evitan así que la tierra emita mayor cantidad de calórico del que recibe. En cuanto al *sol*, hemos dicho, que era el centro á cuyo rededor gravitan los otros mundos con sus satélites, que contribuyen á formar nuestro sistemas planetario. Hemos visto que era el foco luminoso que nos proveia del calórico y de la luz, cuyas acciones ó influencias hemos estudiado de diversas maneras y en distintas circunstancias. Determina su presencia en el horizonte el dia solar, que comienza con el aurora y termina con el crepúsculo vespertino y Vds. saben muy bien los fenómenos que, en las aguas, las plantas y animales, producen las tinieblas de la noche. Las estrellas, esas compañeras de las lúbregas noches, ocasionan fenómenos no menos marcados que los del Sol, pero es en el curso de las ideas que mas influyen y aunque mucho es posible decir á su respecto, debo sin embargo, de abstenerme de hacerlo porque no tienen influencia física demostrada de un modo incontestable ó que, apartándose de lo que se relaciona con el comercio de la vida, merezca recordarse.

Volvamos un momento á ocuparnos de la plateada luna, el satélite que nos acompaña en nuestra marcha á remolque del sol hácia lejanas constelaciones; la luna es un gran modificador y no es necesario atribuirle graciosamente influencias que no podemos probar.

La luna tiene un marcado influjo sobre las mareas del océano, que se esplica, por la atraccion que ejerce sobre la atmósfera que nos envuelve, no pudiendo ejercerla sobre nuestro globo, ni variar de sitio desde que se encuentra solicitada por las masas de otros planetas y de la tierra, que la hacen girar en órbitra perenne en torno del sol. Esa atraccion del atmósfera hácia los puntos en que ella se encuentra, determina su aglomeracion ó aumento de presion en unos parajes y la disminucion en otros; de manera que, fuera de las mareas, ocasiona corrientes aereas ó vientos y los vientos, Vds. saben los efectos que producen.......... y, seria interminable la relacion de los efectos sucesivos ó encadenados que en este camino encontramos.

Allá en los tiempos mitológicos, se creia en un influjo muy señalado de la luna en los partos y quitando á las fabulas mitológicos lo que tienen de metafórico, ello nos trae á una cuestion que los demografistas ó estadistas se empeñan en resolver numéricamente, esto es, diremos para abreviar, si es de noche ó de día que tiene lugar el mayor número de nacimientos y hasta ahora, las cifras parece que dan la razon á la creencia de los antíguos, esto es, que la luna, ó la noche, preside con sus misterios y cubre con su manto el nacimiento del hombre ¿Será esta una verdadera influencia de la luna? la mayor parte de los antropologistas consideran, que es mas bíen un efecto de las noches y se fundan para ello, en que la noche, es el tiempo del descanso y que, por lo menos en medio de una civilizacion cualquiera, es generalmente á esa hora que se consuman los misterios del amor, de la atraccion sexual. Diremos en complemento, ó para que mejor se comprenda la razon que acabo de dar, que se cree, que la evolucion de los seres en el claustro materno, tiene un periodo fijo y fatal, que se cumple como el de la muerte, sin prolongarse ni un segundo mas que lo de costumbre.

Así pues, Vds encontrarán en todas las obras de Higiene, que el mayor número de los nacimientos tiene lugar por la noche y el siguiente cuadro que trae el Señor Boudin les pone de manifiesto el estado de la cuestion.

He aquí segun varios estadistas la distribucion de los nacimientos por horas y tomando la proporcion del uno por 1,000.

	Quetelet	Bück	Ranken	Casper	Ginette	Media
De 12 de la noche á 6 de la mañana	298	312	299	284	273	296
De 6 de la mañana á mediodia. .	229	248	229	231	224	232
De mediodia á 6 de la tarde. . . .	214	184	208	255	224	215
De 6 de la tarde á media noche. .	259	256	264	230	279	257
	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Resulta del presente cuadro que el número mayor de nacimientos tiene lugar entre media noche y 6 de la mañana.

Respecto á las defunciones, ha querido tambien precisarse horas, para ver, probablemente, si era al sol, ó á la luna que debia atribuirse tal fenómeno; pero los resultados á que han llegado los estadistas son muy diferentes y el punto no está aun resuelto. Atribuyéndolo el hecho á otras causas, aseguran algunos, que las defunciones tienen lugar á dos horas principales, á la madrugada y á la oracion, pero entónces se esplicaria esto, con mayor fundamento, suponiendo que eran los cambios ó variaciones atmósfericas los que determinaban esas defunciones.

Paso á paso vamos penetrando en el terreno de la estadística, por lo pertinente á las influencias que tratamos de estudiar y si fueramos á proseguir, de escala en escala, recorriendo todos los fenómenos que se pasan en el seno de las sociedades, muchos habríamos por cierto de encontrar, conexionados con las fuerzas de la naturaleza y los agentes cósmicos. Como uno de los efectos mas comunes, de parte de noche, sin ser debidos á la luna, ni á la noche misma, debemos hacer mension de los crímenes, ó ataque contra la propiedad y la vida agena, en primer lugar y luego á la propia ó los suicidios, que si no tienen lugar en la noche misma, es en las horas inmediatas y á cuyo efecto ó resultado, concurren causales muy diferentes, que no es posible entrar á detallar.

Terminaremos esta faz de las influencias siderales con el señalamiento de la intervencion que se le ha atribuido á los eclipses y cometas, los bólidos, etc.

Al pasar la luna entre el sol y la tierra y al pasar la tierra entre la luna y el sol, se interceptan la luz y se proyectan respectivamente su sombra, de un modo mas ó menos completo. Entre los fenómenos que el eclipse de sol produce, se nota un descenso de la temperatura que varía entre 3 y 6 grados, pero no es esto lo que mas nos interesa saber sinó, si los eclipses ejercen alguna accion sobre el hombre sano ó enfermo. Parece, segun las relaciones, que los efectos que se han notado provienen de la cesacion de la luz, de su disminucion y del trastorno que es

consiguiente en los irracionales. En los seres inteligentes, los efectos que se notan son los de las supersticiones y preocupaciones ó temores exagerados. Bajo ideas semejantes y por las relaciones tan bien establecidas por Cabanis entre lo moral y lo físico y vice-versa, no es por cierto estraordinario que se efectuen algunas modificaciones en las personas sanas y las enfermas, pero lo que es accion directa, entre el eclipse y la salud, no existe verdaderamente y aunque algunos autores lo afirmen, como dice Boudin, no han aducido pruebas de ello.

La aparicion de los *cometas* que cruzan á veces por las inmediaciones del plan de nuestra órbita, se encuentran en el mismo caso que los *eclipses* y que las *exhalaciones ó bólidos*, por lo que consideramos de mas demorarnos en ellos.

Considerando bajo otros faces la influencia de la luna, tenemos, como lo ha demostrado Schübler, despues de veintiocho años de observaciones meteorológicas, que el *máximun* del número de dias lluviosos tiene lugar entre el primer cuarto y la luna llena y el *mínimun*, entre el último cuarto y la luna nueva. Parece pues probado, que llueve con mas frecuencia en la luna creciente, que en la menguante; en 10,000 dias lluviosos ha encontrado el mismo Schübler en Alemania.

El dia de luna nueva....................	306 veces	
" " del primer octante................	306 "	
" " " " cuarto.....................	325 "	
" " " segundo octante...............	341 "	máximo
" " " luna llena...................	337 "	
" " " tercer octante................	313 "	
" " " último cuarto................	284 "	mínimo
" " " cuarto octante................	290 "	

Bajo el nombre de *barómetro del tiempo* un Señor R. C. editó una hoja suelta, de las alteraciones del tiempo por los movimientos de la luna, formada, segun espresaba, de una serie de observaciones hechas durante muchos años en esta ciudad por los Jesuitas y que recomendaba como infalible á los labradores y navegantes del Rio de la Plata, y no sabiendo quien es el editor, ni si está vivo ó muerto, para pedirle permiso para trascribirlo, por la importancia que pueda tener, vamos á dar un espécimen de dicho barómetro.

HORAS	INVIERNO	VERANO
De 12 á 2 A. M.	Helada si el viento es Sud.	Buen tiempo.
" 2 " 4 " "	Tempestuoso.	Frio con f'tes ag'ros.
" 4 " 6 " "	Lluvia.	Lluvia.
" 6 " 8 " "	Tempestuoso.	Viento y lluvia.
" 8 " 10 " "	Frio y agua si E; nieve si O.	Variable.
" 10 " 12 " "	Frio y mui ventoso.	Frec'tes. aguaceros.
" 12 " 2 P. M.	Lluvia ó nieve.	Muy lluvioso.
" 2 " 4 " "	Buen tiempo y benigno.	Variable.
" 4 " 6 " "	Buen tiempo.	Buen tiempo.
" 6 " 8 " "	Id si S, nieve ó lluvia si N.	Id si S. E. lluv. si N.
" 8 " 10 " "	Igual en todo.	Lo mismo.
" 10 " 12 " "	Buen tiempo con heladas.	Buentiempo.

De manera que para consultar este cuadro hay, en un dia determinado, que ver si la luna, es nueva, creciente, llena ó está menguante y consultar la estacion y la hora.

Para terminar con todo lo relativo á la influencia de la luna, diremos, que es cosa comprobada, que los dias serenos son mas frecuentes en el último cuarto, en que llueve menos; que en el segundo octante es, que hay un número mayor de dias nublados y en él está el máximo de los dias de lluvia. En cuanto á las cantidades de agua, el máximo corresponde al segundo octante y el mínimo al último cuarto. Ignoro completamente si entre nosotros se han efectuado tan minuciosos estudios con la asiduidad y constancia que son de desear. En los cuadros meteorológicos del Dr. Burmeister y del Dr. Pineda (E.) asi como en los del señor Eguía que hemos tenido algunas veces á la vista, no está especificado y carecemos de tiempo para compulsar lo que entre nosotros pasa, tomando para la averiguacion los cuadros de observaciones meteorológicas que publica la Revista Médico Quirúrgica. (1)

Los datos que antes hemos anotado son tomados de la obra de Boudin. *Tratado de Geografía y Estadística médica.*

Dice el mismo autor, que los jardineros dan el nombre de *lune rousse* á la que llena á fines de Abril ó á principios de Mayo y que mata los brotos de las plantas por congelacion; pero, como lo hace muy bien observar, este efecto no es producido por la luna, sinó por el estado sereno del atmósfera que es acompañado comunmente de sequedad del aire. Parece que mejor orientados han andado nuestros gauchos al llamar *he-*

(1) Ha sido despues de habernos ocupado en el aula de esta materia que ha aparecido la obra del Dr. Gould y así no debe estrañarse que no nos hayamos referido á ella, en estas lecciones.

ladas negras las que suelen tener lugar en los meses de Junio, Julio y Agosto, que no tan solo mata los brotos de las plantas, sinó que hace secar muchas de las yerbas forragíneas y bajo cuya accion, el suelo se grieta en diferentes puntos.

Bajo el nombre de *periodicidad nyctermal ó diurna* (dia de 24 horas), detallan los autores algunos de los fenómenos sociales de que ya nos hemos ocupado, y que, como hemos indicado, á veces reconocen distintas causas. Así, por ejemplo, hay enfermedades, como el ataque de los gotosos, que tiene lugar á media noche; es á la madrugada que se presentan los sudores de los tísicos; el falso croup, es por lo general antes, pero, inmediato á la media noche que se presenta; la fiebre amarilla se manifestaba por lo comun á la madrugada en la epidemia del 71; las enfermedades parasitarias de la piel, es por la noche que ocasionan la comezon y los dolores osteócopos, que sufren los sifilíticos, coinciden con la media noche y á medio dia suele ser que la fiebre intermitente se inicia. Es tal la diversidad de horas y tal la predileccion de ciertas enfermedades por ellas, que el Señor Boudin considera se podria hacer con las enfermedades lo que hizo Linneo con las plantas, es decir, *un reloj y calendario.* Pero, estos fenómenos ¿son realmente debidos á un influjo de la noche ó de las horas del dia? En ninguna manera; son debidos á causas complejas y sería necesario considerar la etiología ó causalidad de cada una de esas enfermedades para ir indicando la razon mas probable de la manifestacion preferente por tal ó cual hora, de la noche ó del dia. Tomando por ejemplo los ataques de gota, que sabemos que provienen de la oxidacion ó combustion incompleta de los principios cibales, que no alcanzando á trasformarse en úrea, para ser eliminados, circulan en el estado de ácido úrico—podemos decir, que los ataques á media noche provienen, de la quietud, de estar inmediata la hora de la comida ó de la cena, de la falta ó disminucion del oxigeno en el aire confinado de las habitaciones y de la falta de ejercicio, al mismo tiempo que el calor de la cama, llama la circulacion á los puntos que son asiento de dicha dolencia.

Respecto á la fiebre amarilla, durante las epidemias que hemos sufrido y segun los datos que he recojido de varios otros puntos, ha sucedido lo mismo, las personas amanecen enfermas ó se enferman á la madrugada.

Si como cree la generalidad, esta enfermedad es determinada por un miasma que volita ó existe en el aire, como el que determinan las fiebres interminentes, es natural opinar, que estando en la atmósfera en calidad de cuerpo estraño y teniendo esos miasmas una gravedad mayor que el

aire ambiente, se han de condensar y descender á medida que el aire se enfria y cuando el suelo, enfriado ya por la irradiacion, no los vuelve á despedir.

Hay dos hechos que verosimilizan esta opinion avanzada, la una es, que la fiebre amarilla, como hemos de ver, necesita una cierta temperatura para subsistir en una localidad, nuestra temperatura estival por ejemplo; el segundo hecho es de analogía. Vds. deben saber que hay parages, montuosos por lo general, en que reinan habitualmente las fiebres intermitentes y por los que, no es posible transitar á ciertas horas como sucede en algunas provincias del Norte, sin contraer el *chucho* que es la fiebre palúdica ó intermitente, pero deben saber tambien, que hay horas, en que es posible transitar impunemente y son aquellas dos estremas en que, ó bien esos miasmas están elevados en el atmósfera ó bien, cuando por el contrario se encuentran en el suelo y lo que pasa en dichos parages con las horas, adviertan que pasa con las estaciones. Nadie en esos parages contrae las intermitentes durante los frios del invierno.

Ocioso y fuera de lugar consideramos el esplicar lo que determina la aparicion en determinadas horas de las otras enfermedades; cuando Vds. las conozcan, podrán hacerlo, pero niego que ninguna de ellas sea por influencia de la oscuridad de la noche. Las enfermedades determinadas por la falta de luz, las hemos de ver mas adelante.

En cuanto á *la periodicidad estacional y anual,* muy poco tenemos que decir, desde que hemos ya estudiado la influencia de las estaciones y desde que, de los hechos de periodicidad anual, nos hemos de ocupar al tratar de la epidemiología.

En la próxima reunion comenzaremos el estudio de los mefitismos existentes en la atmósfera.

DE LOS MEFITISMOS

SEÑORES:

La humanidad ó sea el conjunto de las sociedades humanas, ha cruzado épocas muy azarosas á causa de los males que la han azotado.

En diversos periodos de su existencia ha tenido mucho que sufrir y seguirá sufriendo, por que, si el sufrimiento es el pratimonio mas seguro de recojer en el áspero sendero que recorre cada individuo—la marcha, la vida de las sociedades, está sembrada de los mismos peligros y lo que es peor, con nuestras faltas y desaciertos higiénicos, vamos preparando terribles males que esterminarán á muchos pueblos, á muchas generaciones, en un futuro que no podemos precisar, pero que es fatal, inexorable.

De esto mismo que acabamos de indicar, proviene en gran parte la inmensa importancia que la higiene tiene, pues, como dice muy bien el Señor Levy, la higiene pública, formula las lecciones de la dolorosa esperiencia de los siglos ó generaciones que han precedido á la nuestra aunque á este aforismo le falta el complemento moral, esto es, que la higiene, con la esperiencia adquirida, trata de precaver, ó prevenir los males futuros.

En efecto, en el medio en que existe la humanidad, en el Oceano aereo en que vive sumerjida, como el pez en el elemento líquido, si bien halla las condiciones necesarias ó esenciales para la existencia, por la accion de esos mismos elementos ó agentes, que constituyen el medio ambiente normal, por el desgaste que su máquina ó sus órganos esperimentan y tambien, por los principios accidentales ó elaboraciones anormales que se originan, podemos decir, que la humanidad, como el hombre, viven en una lucha sin tregüa, ni descanso contra el atmósfera.

Cada paso, cada conquista ó secreto que arrancamos á la naturaleza, tiene un cortejo trágico ó fúnebre que la historia epidemiológica conserva en sus archivos, cubiertos hoy por el polvo de la ingratitud ó de la indiferencia. Verdad es tambien, que los dolores nuevos y la actividad en que las sociedades viven, impiden recordar los dolores de ayer y que, en el contínuo movimiento en que se mueven las masas humanas, no es posible detener por mucho tiempo la atencion en la contemplacion de los sufrimientos de los que nos precedieron. Sin embargo, se

dirá, eso deberia servirnos de escarmiento, ser mas cuidadosos, mas precavidos, mas cautos, y á esto contestamos con hechos, la vida de las sociedades es vertiginosa, su marcha no se detiene, la sociedad toda, es un Judio Errante y los males que sufrimos, son nuestra propia obra, consecuencias de nuestros actos y de los que vivieron antes.

Las generaciones humanas se suceden con incesante y matemática precision y los sufrimientos y dolores que las aquejan, varían en cada siglo y cada época, como varía su faz política y social, su grado de civilizacion, las industrias, las artes y el estado de las ciencias. Los males y sufrimientos á que nos referimos, podemos calificarlos en dos grupos: unos, provienen de las leyes inmutables del Universo; otros, de las alteraciones que la humanidad misma acarrea con su presencia en la armonia de la creacion, á medida que avanza con paso triunfante por el camino de la civilizacion y del progreso.

Como no hay desgraciadamente en la naturaleza sinó trasformaciones; como tanto las fuerzas, como la materia no hacen sinó girar en un contínuo círculo, por medio de las metamórfosis ó trasformaciones, tenemos siempre que lamentar las consecuencias de esos cambios ó mutaciones.

Los factores de esos males y sufrimientos, renacen siempre y la humanidad yace condenada á esa lucha, á ese trabajo incesante contra los agentes, que alteran ó modifican las sociedades, las masas humanas.

Esta no es una censura contra el progreso y la civilizacion, es mas bien un encomio, una recomendacion de la constancia humana en el trabajo, que, infatigable en su labor—hoy deseca una laguna infecta, sanea un pais inhospitalario, estingue ó ahoga un flagelo en su cuna, ó le disputa la vida de las víctimas que elije y así, logra, por todos estos medios reunidos, alargar el término de la vida media del hombre. Pero desgraciadamente, repetimos, los males, las enfermedades, como la mala yerba, como la hidra, como las fuerzas y la materia, no hacen sinó trasformarse y reaparecer siempre con distinto nombre y con distinta faz, pero siempre tambien, con la tendencia á destruir la humanidad.

La atmósfera, es el receptáculo de todos esos productos que dan las trasformaciones de las sustancias que componen las plantas y los animales y los que, por la fuerza de la vitalidad y las acciones químicas ó moleculares, cuando esta cesa, se hallan en un contínuo intercambio de sus principios, es decir, la atmósfera es la que preside y dirije la circulacion de la materia—de la vida á la muerte y de la muerte á la vida.

El atmósfera es el alma del mundo; en ella vive el hombre y los pulmones hallan en ella, el vital aliento, el alimento, diremos, que precisan

para poner en juego todo ese admirable mecanismo que constituye la máquina humana. El globo que habitamos es, sin ninguna duda, el asiento de las plantas y de los animales, pero unos y otros solo existen y viven por el aire. Sobre el globo es que se halla la atmósfera, la masa de aire en que los vegetales y animales toman el elemento vital; capa gaseosa, como sabemos, que circula incesantemente del ecuador al polo y del polo al ecuador, con la regularidad de los pulmones del hombre. El aire ó la masa atmosférica, las corrientes gaseosas ó los vientos, son los que llevan el aire exhalado de los pulmones y vuelven trayendo á las regiones templadas el aire purificado y esas corrientes son, como los movimientos de sístole y diástole del corazon, movimientos que llevan la fecundidad á todos los puntos del planeta. El aire atmosférico, es tambien, como sabemos, un modificador químico cuya accion se pasa en la intimidad de nuestros tejidos.

Por todas estas circunstancias, la influencia del atmósfera es de todos los instantes y por esto tambien, su estudio nos interesa bajo un cuádruple punto de vista:

1 ° Bajo el de sus propiedades físicas (presion, movimiento, etc.)

2 ° Bajo el de las variaciones que nos presenta en la proporcion de los principios que contiene normalmente.

3 ° Por los principios que la alteran de un modo accidental y que la química revela.

4 ° Por las alteraciones desconocidas casi en su esencia, pero que se nos manifiestan por sus efectos en el hombre, entre los que se hallan, los gérmenes ó elementos de los males epidémicos y talvez, hasta de todos los endémicos.

Hemos estudiado ya en higiene privada el aire atmosférico, como medio ambiente y hemos reconocido sus principales propiedades físicas.

Dijimos que la mayor parte de los físicos dan á la capa gaseosa que envuelve el globo una estension de 15 á 20 leguas pero que no faltan algunos que le dan hasta 80 y mas leguas. Esta inmensa capa es retenida por la accion de la pesantez y por la accion frigorífica del éter cósmico: dijimos que la presion, que esa masa de aire ejerce sobre la superficie del globo está representada al nivel de los mares, con cortas diferencias, por una columna de mercurio de 76 centímetros de alto (28 pulgadas) y que el hombre soporta un peso contrabalanceado de 15,000 kilógramos, el cual disminuye, á medida que nos elevamos en la atmósfera, al paso que la columna barométrica desciende, columna que representa el peso del atmósfera, y que sufre variaciones llamadas diurnas y que tienen un máximo y un mínimo.

Hemos visto los movimientos del aire, las mareas y corrientes atmósféricas y hemos visto tambien la accion ó influencia física de este agente sobre nuestras funciones.

La composicion del aire á diversas alturas y latitudes, se ha hallado ser siempre la misma, oxígeno, ázoe, indicios de ácido carbónico y vapor de agua, que pueden variar en sus proporciones, aunque de un modo mínimo.

Fuera de estos gases, se ha encontrado, de un modo que puede decirse casi normal, operando en grandes masas de aire: amoniaco, yodo é hidrógeno carbonado. En determinadas localidades se ha hallado hasta hidrógeno sulfurado, pero no podemos considerar esos compuestos como permanentes y normales, asi como no podemos tampoco, mirar la presencia del ozono, como un hecho constante y normal.

Dijimos respecto al ozono, que Schænbein, en estos últimos tiempos, ha creido encontrar un otro estado del oxígeno electrizado á que ha dado el nombre de *antozono* y dijimos tambien, que no se hallaba al abrigo de toda duda, el que las reacciones obtenidas en los papeles llamados ozonoscópicos ú ozonométricos, fueran debidas realmente al ozono, pues los compuestos amoniacales producen idénticas reacciones.

Falta aun averiguar, si el oxígeno naciente, que tiene un poder oxidante análogo al del ozono, es ó no ozono tambien y mas que nada, falta aun conocer bien la accion de este cuerpo como desinfectante y la patológica que ejerce sobre el organismo humano y á que se atribuyen por muchos, la grippe, la coqueluche ó tos convulsa y catarros y bronquitis y vimos que no se habia encontrado relacion apreciable, entre el ozono y las enfermedades epidémicas ó nosocomiales, reinantes en las localidades.

Algunos físicos consideran el oxígeno disuelto en el agua, como ozono tambien, porque las aguas que lo contienen atacan el corcho, blanquean las materias colorantes y dan un tinte azul á la tintura resinosa de guayaco. El olor alíaceo que da el fósforo espuesto al oxígeno, ó al aire libre, es ozono; el negro de platino, el protóxido de hierro, los glóbulos rojos de la sangre, así como las partes verdes de las plantas y los aparatos de ventilacion, dan ozono tambien.

Hémonos ocupado del aire confinado y de sus efectos; hemos visto que el aire espirado se cargaba de principios orgánicos y hemos de completar ahora esos estudios, que han de poner de manifiesto, que puede cargarse de principios mórbidos y que cuando reinan las enfermedades zimóticas, puede contener hasta infusorios y tanto los principios

orgánicos, como los elementos morbosos ó infusorios, pueden producir accidentes muy graves, de que nos hemos de ocupar dentro de poco.

El aire, el *pabulum vitæ*, como decian los antíguos, el alimento mas indispensable para nuestra economía, contiene á veces principios estraños ó accidentales, de diversa composicion, que la química puede revelarnos por ser compuestos estables y bien definidos; pero tenemos productos tambien, que los análisis químicos no descubren, que se forman en misteriosos laboratorios de la naturaleza, por esas metamórfosis de que hemos hecho mencion y que se operan entre la muerte y la vida.

Hemos estudiado del atmósfera, podemos decir, cuanto la física nos enseña y vamos ahora á recordar, lo que la química, el microscópio y otro reactivo mas sensible aun, la salud, nos hace descubrir en ella.

Nada debemos decir de los aparatos y procedimientos de Dumas y de Boussingault, de Brunner, de Liebig, de Bunsen, de Leblanc, Pettenkofer y otros, para conocer la composicion cualitativa y cuantitativa del aire ambiente, descubierto por Lavoisier—porque las descripciones de sus aparatos y el manual operatorio son del dominio de la Química y no hace tanto tiempo que han abandonado Vds. las obras que los han familiarizado con esos conocimientos, para que sea necesario recordárselos.

Hemos dicho tambien y debemos considerar así el atmósfera, es decir, como el receptáculo y el vehículo de un gran número de elementos patogénicos ó etiológicos de las enfermedades, á que nos hallamos espuestos ó sujetos y para entrar de lleno ya, en la materia que va á ocuparnos por varios dias, vamos á historiar brevemente el análisis del atmósfera bajo este punto de vista, es decir, como vehículo y receptáculo de los males que nos aquejan.

Desde tiempo inmemorial, los sábios de la antigüedad y principalmente Hipócrates, habian sospechado y suponian, que el aire era el ménstruo en que se hallaba un gran número de males y por eso, el Padre de la Medicina, insistia sobre su estudio, en su obra monumental de los aires, las aguas y lugares. Faltábale á Hipócrates, así como á sus sucesores, la demostracion palpable y esperimental, de la presencia de esos gérmenes, que lleva la conviccion al ánimo mas prevenido y á la inteligencia mas refractoria á la evidencia.

En un entónces, que comprende un largo periodo, fué que vino la química y analizó el aire ambiente para determinar su composicion normal y ponernos en camino de descubrir los principios estraños que lo impurifican, las causas inmediatas de un gran número de los males que llenan nuestros cuadros nosográficos. Descubierta la composicion nor-

mal del aire, se decia, cuanto él encierra de mas, serán las impurezas que en ocasiones contiene y cuya accion sobre la salud de las colectividades humanas, podremos evitar con segura precision.

Esta esperanza que se tenia en la química, quedó al estado de desideratum. Todo lo que consiguieron descubrir los repetidos análisis que se hicieron, fueron proporciones mayores ó menores de cada uno de los elementos normales.

La accion de los elementos descubiertos sobre las funciones respiratorias, no podian esplicar el desarrollo de los males ó enfermedades, que era lo que se buscaba y se deseaba conocer.

El descubrimiento del microscopio y su feliz aplicacion al análisis del atmósfera, han venido á ponernos en una ví a mas positiva, mas fecunda y mas práctica, que la Química con sus análisis cualitativos y cuantitativos no nos podia proporcionar para el descubrimiento de los gérmenes ó elementos anormales que infectan, vician ó alteran simplemente, su composicion normal.

En tales circunstancias, la *generacion espontânea* de Pouchet, vino á llamar la atencion de nuevo y atraer las miradas, hácia un mundo nuevo, mundo, que como el de Colon, no era conocido, pero que debia producir una revolucion en la ciencia; este mundo descubierto, era el mundo de los infinitamente pequeños, cuya evolucion comenzó á estudiarse. Este descubrimiento, era el primer paso dado en el sentido de aclarar la obscura etiología de las epidemias y males trasmisibles, era el fundamento de la epidemiología moderna.

Hasta entonces se suponia solamente, se presumia, que era el aire el vehículo ó sosten de ciertos gérmenes orgánicos, que penetrando en nuestro organismo, daban lugar á los misteriosos fenómenos del *contágio* y de las infecciones miasmáticas, Con la aplicacion del *microscópio*, no se tardó en hallar la comprobacion de las suposiciones y presunciones que se tenian, porque se echó mano de otros medios que vinieron á facilitar su accion.

Entre mil otros hechos que podriamos citar, tomamos los siguientes: M. Bazin, que conocia la contagiosidad ó trasmisibilidad de la *tiña* (*alopécia parasitaria*) por induccion, ó si se quiere, por sus estudios clínicos, encontró en el aire los esporos del *tricophiton tonsurans*, que al fijarse en otra cabeza, reproducian la misma enfermedad de que adolecia el sujeto de que partian; prueba palpable y evidente, que dichos esporos, eran los gérmenes etiológicos ó productores de la *tiña*. Sabiendo que las enfermedades eruptivas tienen su máximo de contagiosidad en el periodo de descamacion, se analizó el aire y se hallaron en él, escamillas

epidérmicas, que comunicaban el mismo mal. El Dr. Eiselt, halló corpúsculos de pús en el aire de una sala en que habia 23 niños enfermos de conjuntivitis blenorrágica ú oftalmía purulenta, que es mas propio.

Los métodos ó medios de que se ha echado mano para llegar á estos resultados tan convincentes, son sencillos é ingeniosos á la vez.

Se coloca una vasija, por ejemplo, que presente una superficie pulida en la direccion de una corriente de aire, dirijida de manera que lleve las emanaciones de un enfermo hácia ella, esta vasija debe contener hielo en su interior ó una mezcla frigorífica, para condensar el vapor de agua que en el aire exista y para retener los corpúsculos estraños que puedan hallarse en suspension en él. Las gotas ó lágrimas que se forman por efecto del enfriamiento, en la superficie pulida, se recojen con gran cuidado y se llevan al campo del microscópio. Pouchet, se valia de un tubo que tenia en su interior una lámina de vidrio humedecida con goma tragacanto ó glicerina y sobre ella hacia pasar la corriente aerea; la lámina era examinada en seguida al microscópio.

Gigot Suart, citado por Bouchut y cuyas ideas adapta en su Patología General, se sirvió de un tubo en forma de U, para la demostracion de la naturaleza orgánica de los efluvios pantanosos; ponia ácido sulfúrico en la curbatura y lo llevaba tapado convenientemente, hasta el foco de las emanaciones que iba á analizar y dicho ácido sulfúrico no tardaba en ponerse moreno ó sucio y examinando el líquido al microscópio se hallaban detritus de plantas, de insectos y de infusorios, á los que se atribuye justamente la accion patogénica de los mismos.

En el dia, el número de los micrógrafos ha aumentado de una manera muy considerable, á los nombres citados, podemos agregar los de Reveil, Chalvet, Pasteur, Lemaire, Robin, Gaultier, Coze, Feltz, Cornil, Salisbury y muchos otros que han multiplicado los estudios y esperimentos, que han ensanchado y enriquecido el campo de la micrografía y patología de los parásitos ó infinitamente pequeños y que han evidenciado, por último, que el aire es en efecto, el vehículo ó sirve de sosten, á infinitos gérmenes, que son los agentes determinantes ó patogénicos de diversos males, pero principalmente de los que se nos presentan bajo las formas endémicas y epidémicas. Gérmenes, restos orgánicos, ésporos ó agentes y elementos estraños á la normal composicion del atmósfera, esto es lo que constituye los diversos *mefitismos* que vamos á estudiar.

La palabra *mefitismo* viene de *mofetas*, nombre que daban los antigüos á los gases impropios para la respiracion. La viciacion del aire, que es lo que determina esa impropiedad para la hemátosis hígida ó

fisiológica, proviene siempre de una descomposicion, de una transformacion de materias orgánicas, y casi decimos, bajo la influencia de la putrefaccion con el Señor Fleury, porque es lo mas general, en efecto, que sean las materias orgánicas las que produzcan elementos de reduccion, que tengan esas propiedades de irrespirabilidad. Hay sin embargo en la naturaleza algunos generadores ó surtidores naturales de *mefitismos*, tales con los solfatares, algunas aguas termales y la conocida *cueva del perro*, por ejemplo, que nos impiden hacer esa declaracion, sin esta salvedad ó escepcion, por esas fuentes naturales. Por lo demas, bien podriamos admitir con el Dr. Fleury una clasificacion de los *mefitismos*, como fenómenos pútridos provenientes de sustancia de *orígen animal* y *vegetal.* Como mefitismos pútridos de orígen animal tendriamos, los de *cloacas, letrinas, mataderos, cementerios*, etc., como mefitismo pútrido de orígen vegetal, tendriamos: los de pantanos, los de arrozales, los de enriamientos del cáñamo, los de las fecularías, etc.

Las clasificaciones que hacian los antiguos de las *mofetas*, era en cuatro clases: *tóxicas, insalubres, perjudiciales é incómodas*, que podian ser simples ó compuestas. Una division análoga á la de los antiguos, fué la que adoptaron algunos higienistas mas modernos, para la division y clasificacion de los establecimientos industriales y públicos, que caen bajo el régimen administrativo, por cuanto pueden alterar la salud de las colectividades ó agrupaciones sociales.

La palabra *mefitismo* en la actualidad, sirve para designar, cualquier viciacion del aire que tenga alguna de esas propiedades y que pueda, consiguientemente, determinar como lesion patológica, un mal estar, la enfermedad ó la muerte.

La division de los mefitismos en *gaseoso, miasmático, palúdico y pulverulento*, va á facilitarnos mucho el estudio detallado de cada uno.

Mefitismo gaseoso

Para poder decir que existe en un parajo un mefitismo gaseoso, es condicion esencial, que los gases no provengan del arte; verdad es que cuando el arte interviene, es siempre en parajes confiinados ó recintos y aqui se trata del aire libre, en que viven las agrupaciones sociales.

Se pueden dividir, los principios accidenteles que pueden hallarse en la atmósfera, en *irrespirables, irritantes y tóxicos*, segun los efectos que ocasionan en el organismo. Debemos prevenir, que es muy frecuente

que el *mefitismo* no sea simple, que los efectos en el organismo sean muy complejos y de aquí resultan variedades mas complicadas y difíciles de reconocer ó que no permitan siempre, elevarse á la causalidad directa, á la relacion de causa á efecto; asi mismo y bajo el punto de vista agrícolo é industrial, podriamos calificar algunos de esos mefitismos, de incómodos, insalubres y perjudiciales. Bástenos recordar y reconocer la posibilidad de esas calificaciones, que encontrarán en las obras higiénicas, principalmente en las que se ocupan de la higiene administrativa.

Antes de entrar al estudio en particular de cada uno de los cuerpos que determinan el mefitismo gaseoso, creo que para aclarar varios puntos y hacer mas comprensibles otros, de los que debemos tocar, es conveniente recordemos la accion del oxígeno en la respiracion y los efectos que su exceso ó su disminucion determinan en nuestro organismo. Así pues, aunque tengamos que demorarnos un poco mas, á consecuencia de estos detalles, vamos á efectuarlo y despues entraremos á ocuparnos de los gases que vician el aire.

La capacidad pulmonar, como Vds. saben, aunque ha sido apreciada de diferente manera por los autores, se puede decir que es, por término medio, de 4 á 5 litros en su máximun de distension y saben tambien, que se ha convenido en determinar la capacidad respiratoria del pulmon. por la capacidad de aire que se puede hacer entrar y salir en un enérgico movimiento respiratorio, es decir, en una inspiracion y espiracion. En el hombre el término medio es de 3 y medio litros, como puede comprobarse con el *spiróforo* de M. Collin y en la respiracion natural de un sujeto, se encuentra, que la cantidad que entra y sale, sin esfuerzo, es medio litro.

El número de inspiraciones que hacemos por minuto, es de 13 á 14 por término medio, lo que da, en números redondos, 20,000 inspiraciones en 24 horas y como suponemos cada inspiracion de medio litro, tenemos 10,000 litros por dia.

Como el aire es una mezcla en que el oxígeno y el ázoe se encuentran mezclados en la proporcion de un quinto $\left(\frac{1}{5}\right)$ de oxígeno, por cuatro quintos de ázoe $\left(\frac{4}{5}\right)$ los 10,000 litros de aire nos surten de 2,000 litros de oxígeno y de 8,000 litros justos de ázoe. El aire espirado, no es exactamente el mismo entrado, en cuanto á su cantidad, sino un poco menor. Ademas, puesto el aire en contacto con la sangre, esta le toma la cuarta parte de su volúmen de oxígeno y tenemos, fuera de esto, que el aire espirado, se carga de ácido carbónico, de tal manera que,

los análisis, revelan al estado normal $\frac{4}{10,000}$ por término medio y en el aire espirado se encuentra, de 16 á 17 litros por hora, próximamente 400 litros por dia, de modo que, la proporcion entre el oxígeno inspirado, y el ácido carbónico exhalado, se encuentra entre los 500 litros de oxígeno y los 400 de ácido carbónico.

Estas cifras son aproximativas, nada mas, puesto que Vds. saben, que fuera de la espiracion, el ácido carbónico sale por la piel, en primer lugar, y luego por el sudor, la orina, la saliva, etc., de modo que, no se acumula en la sangre, en la que produciria desórdenes, que dentro de un momento debemos estudiar, si el tiempo lo permite.

La sangre entretanto, sirve de intermedio entre los tejidos y el aire. Las combustiones que el oxígeno, acarreado por la sangre, va á determinar, es en los elementos anatómicos, en la trama de los órganos y el pulmon es el teatro solo, en que se opera el cambio de los gases que la sangre ha recibido de los tejidos y del oxígeno, que facilita el aire ambiente para las necesidades orgánicas. Es decir que segun la figura metafórica del Sr. E. Vincent, citado por el Dr. Lacassagne, la sangre en circulacion, es como un rio, que riega por mil canales una populosa ciudad, á la que provee de los elementos necesarios para su subsistencia y de la que arrastra todos los resíduos, desperdicios y basuras. Los corpúsculos sanguineos, que reciben en el pulmon el oxígeno, son desalojados de allí para irlos á distribuir por todos los ámbitos de la economia, del organismo, en que se combinan con el carbono, forman el ácido carbónico, que exhalan en el pulmon, y el agua y con ellos el calor y la fuerza.

De la cantidad de agua que sale, una parte es la que proviene de la exhalacion pulmonar, la otra, es el producto de la combinacion del oxígeno y del hidrógeno; pero el primero, contiene ademas, cloruro de sodio, sulfato de amoniaco, ácido úrico, uratos de sosa y de amoniaco, productos de que la sangre se desprende en el parénquima pulmonar.

¿No serán estos principios amoniacales y úricos los que dan el olor característico á la exhalacion pulmonar y que muchos atribuyen á la materia orgánica?

¿Pueden, á traves del epitelio pulmonar, pasar corpúsculos de materia orgánica?

¿Qué seria esa materia orgánica?, ¿serian detritus de las combustiones intersticiales?

Sabemos y podemos repetir mil veces esta esperiencia: recojiendo el aire exhalado, ó condensando los vapores espirados, y el líquido resultante se

ve que no tarda en dar mal olor, en entrar en putrefaccion ¿pero los principios gaseosos que Wiederhold, Pettenkofer y otros, han señalado en el aire exhalado y tan ricos en principios amoniacales ¿no serian suficientes para dar esos olores? Señores, yo no creo en la existencia de la materia orgánica, en que creia el Dr. Rawson, segun las conclusiones del Dr. y General Hammond, para mí, solo hay gases, compuestos orgánicos gaseosos.

¿Qué pasa, entre tanto durante la respiracion con el ázoe? Los fisiologistas no están conformes á su respecto; segun unos, es absorvido y exhalado bajo diversas formas, segun otros, vuelve á salir de los pulmones conforme entró. Atendiendo á los principios que han encontrado los fisiologistas citados, en caso de optar por alguna de esas dos opiniones, nos quedariamos con los que piensan, que es absorvido el ázoe y que, si se encuentran las mismas proporciones siempre en los análisis, es porque, los principios amoniacales, por ejemplo, no son estables y son ricos en ázoe ó nitrógono, que al momento lo ceden, segun todos los procederes analíticos que se conocen.

Pasemos ahora á ocuparnos de los gases *irrespirables*, que son aquellos, que mezclados en proporciones considerables en el aire, obran oponiéndose á la introduccion de toda la cantidad de oxígeno que requiere el organismo para el ejercicio higido del acto respiratorio y tenemos que colocar en ese número *al ázoe, el hidrógeno y el ácido carbónico.*

El ázoe. Acabamos de decir lo que pasa con este gas en la economia y en cuanto á sus caractéres, deben recordar, por sus conocimientos de química, que lo que mas le caracteriza, son sus propiedades negativas es incoloro, invisible, insípido é inódoro; se desprende en cantidad de los compuestos amoniacales y de las materias vegetales y animales en putrefaccion ó descomposicion, como las letrinas etc., pero, contrariamente á lo que indica el Dr. Giné, podemos decir, que no existe en la naturaleza, un mefitismo determinado por este gas y los ejemplos que cita, comprueban que se trata de mefitismos amoniacales, lo que es muy distinto y lo mismo pasa con los que citan los demas autores.

El hidrógeno. Cuanto se nos dice sobre este metaloide metálico, es hipotético á nuestro juicio; es muy liviano, incoloro, estingue la llama, detona con el aire y arde con llama azul. En la economia, el hidrógeno proviene del agua y de los alimentos; en la naturaleza se suele encontrar en las minas, en escavaciones volcánicas y algunas aguas minerales, pero no creemos, conociendo su densidad, que pueda nunca constituir una atmósfera irrespirable, á menos que, artificialmente ó exprofeso, se retenga en un espacio confinado y aun asi, solo podrá serlo por

breves instantes y no aceptamos tampoco, que pueda existir un mefitismo determinado por el hidrogeno puro.

Pasemos á ocuparnos del *acido carbónico*, con el cual terminaremos esta leccion, dejando para la próxima, los otros grupos y otros mefitismos. Al *acido carbónico* se le considera un olor picante, sabor agrillo; en cuanto á su peso, no están conformes los autores, pues para unos, es mas pesado que el aire ambiente y para otros, mas liviano, como hemos de ver mas adelante. Se desprende el ácido carbónico de los braseros, lagares y bodegas, de algunas aguas minerales, hornos de cal, escavaciones y grietas volcánicas.

¿Como obra el ácido carbónico en la economia?

Segun los Señores Mathieu y Urbain, obra produciendo coagulaciones. El Dr. Morache dice, que un aire que contiene un céntimo de ácido carbónico, es intolerable ó irrespirable, cuando proviene de la respiracion, pero que no impresiona, cuando es de orígen artificial. En un atmósfera que no se renueva, los animales mueren cuando han consumido el oxígeno y la proporcion de ácido carbónico se ha vuelto demasiado considerable; la presencia, se dice, demasiado considerable de este gas en el ambiente, impide la salida del que está contenido en la sangre y este, detiene las combustiones intersticiales y así mata, no por asfixia, no por irrespirabilidad, sinó por una verdadera intoxicacion. Desde los notables trabajos de los Sres. Mathieu y Urbain sobre la asfixia, la mayor parte de los médicos legistas, consideran que, cuando un animal ha disuelto en su sangre $\frac{3}{4}$ de su volúmen de ácido carbónico, se produce la asfixia, es decir, el ácido libre, segun la esplicacion que dan, pasa al plasma y determina coágulos, que se encuentran siempre en las necropsias.

La muerte, por retencion del ácido carbónico, puede ser consecutiva á la asfixia pulmonar ó á la supresion de la traspiracion cutánea; en uno como en otro caso, se forman pequeños coágulos bajo la presencia excesiva de ácido carbónico, que no puede ser eliminado y esos coágulos, en la sangre de regreso, en la sangre venosa, se detienen en los capilares pulmonares determinando una embolia, una obliteracion, cuyo cuadro final es la suspension de los movimientos del corazon.

Hemos dicho que esto podia sobrevenir por la supresion de la traspiracion cutánea y es porque la piel respira, como Vds. saben, de un modo análogo al pulmon. Si el pulmon exhala 1,000 gramos de ácido carbónico, la piel exhala 9 y segun Scharling, esa exhalacion, varia con los climas y estaciones y es 38 veces menos que la del pulmon y hace muy pocos dias que indicábamos, que cubriendo el cuerpo de un

animal de un varniz impermeable, como el colodion elástico, por ejemplo, se veia que los animales se iban gradualmente enfriando y terminaban por la muerte, á causa de que, la endósmosis gaseosa, la perspiracion cutánea, disminuye en ellos y el ácido carbónico se acumula en la sangre.

En cuanto á los desórdenes determinados en la economia por el aumento ó la disminucion de la cantidad de oxígeno, debo recordarles que ya los hemos estudiado en la hígiene privada, al tratar de las presiones atmosféricas, del aire comprimido, de los climas y de los fenómenos que los acompañan.

He preferido cortar aquí este estracto, porque deseo estenderme un poco sobre los accidentes que tienen lugar en las minas de carbon y describirles una nueva lámpara de seguridad, que se ha propuesto, que es mejor que la de Davy y que puede servir para esplorar todos los espacios confinados, con una pequeña modificacion.

Continuaremos pues en la próxima reunion con los otros dos grupos de los mefitismos gaseosos.

DE LOS MEFITISMOS GASEOSOS. *(Continuacion)*

SEÑORES:

En nuestra anterior reunion, comenzamos el estudio de los *mefitismos* por el de los *gaseosos*, que dijimos se podian dividir, aunque esta division es un tanto arbitraria y deficiente, en *irrespirables, irritantes* y *tóxicos.* Ocupámonos de los *irrespirables* y desechamos la posibilidad de que el *ázoe* y el *hidrógeno puro*, pudieran constituir mefitismos por la imposibilidad material, dado su peso específico, para que puedan permanecer en la naturaleza constituyendo atmósferas en las inmediaciones del suelo. En cuanto al ácido carbónico, gas eminentemente irrespirable, demostramos, con la opinion de autores de nota, que cuando se halla en ciertas proporciones en un medio, es un agente tóxico, é indicamos el modo de

obrar sobre la circulacion; dijimos á este respecto, que el ácido carbónico era para unos mas liviano y para otros mas pesado que el aire.

Pasemos ahora á estudiar el segundo grupo de los mefitismos gaseosos, constituido por los fluidos *irritantes*, entre los que colocan el *amoniaco, el ácido sulfuroso* y el *clorhydrico;* debemos prevenir, que la mayor parte de los gases que se reputan como irritantes, son irrespirables al mismo tiempo.

Los caractéres que se le asignan al *amoniaco* como mas salientes son: olor penetrante y Vds. saben que es un gas incoloro que tiene un sabor caústico, que irrita los ojos y exita el lagrimeo. Este gas se desprende de las letrinas, de las cloacas, de las materias en putrefaccion, así vejetales como animales y es á él ó á sus derivados, que deben las materias escrementicias el poder de difusion. Casi nunca se encuentra este cuerpo solo en los puntos que hemos indicado, como generadores habituales de él y constituyendo un medio y mas adelante, hemos de indicar los efectos que su mezcla produce en nuestra economia, segun los cuerpos que los emiten. Solo, este cuerpo es en realidad, un producto *irrespirable é irritante* á la vez y la muerte sobreviene, por la falta de oxígeno, es pues sofocante.

El amoniaco se encuentra en el aire en gran cantidad y es de él que por lo general toman las plantas el ázoe que necesitan para la vegetacion; bajo la accion de las descargas eléctricas, en las tempestades, parece que se forma nitrato de amoniaco, el cual se descompone luego en los suelos.

Toda vez que hay descomposicion de productos animales ó putrefaccion, hay produccion de amoniaco ó de sus compuestos. Lo mismo pasa en los aposentos de individuos atacados de males pútridos y es fácil de constatar su produccion, condensando el agua del ambiente y tratándola en seguida con una disolucion de sublimado corrosivo que da un precipitado blanco, igual al que da el amoniaco con dicho reactivo.

El *ácido sulfuroso*, es invisible, de sabor fuerte y de olor desagradable, escita el lagrimeo, la toz y el estornudo; se produce por la combustion del azufre y se le halla en las inmediaciones de los solfatares y volcanes. En una atmósfera de ácido sulfuroso no es posible la hemátosis y la muerte tiene lugar, ademas, por una accion deleterea sobre la sangre, pero el gas, es irrespirable é irritante á la vez.

El *ácido clorhydrico*, forma en el aire humos de color blanquecino y de sabor picante, que hacen tocer y estornudar á la vez, que apagan la luz; se suele encontrar este gas en las inmediaciones de los volcanes, en los

almacenes ó depósitos de sal, en las fábricas de sosa y á él se debe el olor de violetas que se percibe en esos establecimientos. Sus efectos son análogos á los del cloro, de que despues nos ocuparemos.

Las atmósferas que forman el ácido sulfuroso y el clorhydrico, por la cohesion y densidad que tienen, son siempre limitadas y su accion sobre la hemátosis y la circulacion, es semejante. Estos gases en virtud de lo espuesto, solo pueden constituir atmósferas en espacios confinados, como en las fábricas de productos químicos y talleres, en que vician el aire interior y el esterior.

Llámanse gases *deletereos*, á los *tóxicos* que hemos señalado al principio, los que pueden obrar de un modo lento ó rápido, segun la cantidad existente en el atmósfera, pero se distinguen de los anteriores, en que su accion es mas intensa y es siempre nociva; pero, como Vds. comprenden, esto solo, no basta á caracterizarlos, y para esplicar el modo íntimo que tienen de obrar sobre la economia, seria necesario examinar detalladamente los fenómenos que determina cada uno y las lesiones necroscópicas que dejan, puesto que cada uno, obra de un modo distinto, *pero tal estudio es del resorte esclusivo, bajo esta faz, de la toxicologia legal*. Los gases que puede la química reconocer por medio de sus reactivos ó de sus propiedades y que se hallan comprendidas principalmente en esta categoria son: el *hidrógeno carbonado*, el *óxido de carbono*, el *hidrógeno sulfurado* y el *hidrógeno arsenicado*, á los que podremos agregar algunos otros, de que mas adelante hablaremos y sobre los cuales vamos á pasar de un modo rápido para no invadir otros dominios.

El *hidrógeno carbonado* ó gas oleificante, es incoloro é insípido, de un olor empireumático é impropio para la combustion. Este gas se exhala de los pantanos y de los aceites y sebos cuando arden; á este cuerpo dan diversidad de nombres, entre los que como mas generalizados recordaremos los de hidrógeno carbonado, gaz de las ulleras y de los pantanos, pero estos calificativos inducen en errores ó malas apreciaciones, puesto que el gas inflamable que se produce en las minas y á que dan los franceses el nombre de *grisou*, y de que vamos á ocuparnos dentro de un momento, no está bien averiguado que sea en efecto protóxido de carbono ó hidrógeno protocarbonado ó bicarbonado. En cuanto al calificativo de gas de los pantanos, puede igualmente inducir en error, pues son varios los que de los pantanos se exhalan y dotados de propiedades distintas.

Los gases que se generan en los pantanos, los lechos de los rios cenagosos y algunas lagunas, varían tanto como las poluciones que conducen y las epidemias mas mortíferas, basta recordar al respecto, que tienen su

cuna en tales elementos. Este gas ocasiona la asfixia y tiene una accion tóxica particular, que no es de nuestro resorte el especificar. En las galerias de las minas, se inflama y detona con esplosion ocasionando inmensos desastres, de toda especie y no son menores los que genera al exhalarse de los deltas de los rios como el Ganges, el Nilo y Missisipi, de los que surje acompañado de otros elementos destructores.

Oxido de carbono, este gas eminentemente tóxico es sin color, ni sabor, su olor es fuerte y constituye el conocido *tufo de carbon*, que se exhala de todo cuerpo en ignicion, principalmente de la del carbon de leña ó madera. Este cuerpo, que si bien no es conocido cualitativamente, desde mucho tiempo atras, es el que ha ocasionado mas víctimas de todos los tósigos conocidos; desde la mas remota antigüedad, es el que los suicidas han empleado mas. Parece que, mucho de cuanto se le ha atribuido al ácido carbónico, debe referirse á este cuerpo, con el cual se halla casi siempre mezclado en las atmósferas confinadas.

Está aun por averiguarse, si en los casos en que se forma ácido carbónico, este cuerpo pasa antes por el estado de óxido de carbono y está aun por averiguarse igualmente, si en el acto de la respiracion se produce alguna pequeña porcion de este compuesto, asi en la respiracion humana, como en la de las plantas. Ello es que, en toda atmósfera que no se renueva y en que respiran varios seres, se encuentra este gas y parece resultar, segun las esperiencias de algunas autores, hechas en otro sentido que hay animalillos microscópicos que reducen el ácido carbónico y que otros hay que exhalan dicho compuesto. De todas maneras, este es un gas eminentemente tóxico y deletereo, que no es de este lugar el estudiar, ni es de nuestro resorte.

El hidrógeno sulfurado se encuentra casi siempre mezclado con ácido sulfhydrico, bien conocido por el olor á huevos podridos que exhala. Este gas es muy tóxico y aun en pequeñas porciones, ocasiona una sensacion de mal estar, dolor de cabeza, etc. Se desprende este gas de las letrinas, de las materias en putrefaccion, de las minas de hulla y de algunas aguas sulfuradas. Tiene este gas una gran facilidad para desperderse en el atmósfera, asi es que, en los parages en que existe la renovacion del aire, es suficiente esta, para hacerlo desaparecer en breves instantes. Las lechugas, las coles y todas las crucíferas lo producen en abundancia. El hidrógeno sulfurado proviene tambien de la descomposicion de las materias animales y vegetales, bajo la forma indicada ó la de hidrósulfato de amoniaco, como pasa con las letrinas ó cloacas en mal estado higiénico; en los puntos en que las aguas del mar, se mezclan con la de los rios es muy frecuente tambien su presencia. Vértigos, dolores de cabeza

y hasta la muerte súbita con sus efectos inmediatos. Generalmente, los que se espone á sus emanaciones, esperimentan al principio lo que ellos llaman la *mita*, irritacion de las conjuntivas, mucosa nasal y senos frontales, que es pronto seguido del *plomo*, que es una sensacion que esperimentan en el estómago y precursora de la muerte. En pequeña cantidad produce cefalalgia, zumbido de oidos, váhidos, náuseas y vómitos.

Hidrógeno arsenicado, este gas es muy venenoso, tiene un olor alíaceo y se encuentra en las minas de plata, estaño y otros metales, que se hallan asociados al arsénico en la naturaleza; se encuentra tambien en las inmediaciones de los hornos de fundicion.

Agregaremos á los gases ya citados, el *hidrógeno fosforado*, que se forma y desprende en la descomposicion de las sustancias animales y que se encuentra en mucha abundancia en los panteones y bóvedas de los cementerios, así como en la tierra de los mismos, constituyendo esos fuegos fátuos que dan orígen á tantos cuentos de viejas y leyendas supersticiosas.

Cloro. Las fábricas y laboratorios de cloro y de los cloruros, dejan escapar en dos circunstancias principales dicho gas: 1° por imperfeccion de los aparatos en que se opera la mezcla, ó la descomposicion que ha de dar cloro ó cloruros; 2° por la mala disposicion de las chimeneas que convierten esos establecimientos en perjudiciales, como hemos de ver en la clasificacion de los establecimientos industriales. El cloro, los cloruros y el mismo ácido clorhydrico, determinan una violenta irritacion en la mucosa del tubo respiratorio y ademas sobrevienen oftalmias, corizas graves, bronquitis, hemóptisis.

Los *gases nitrosos* así como el *fósforo en vapor*, de que vamos á ocuparnos en seguida, no constituyen atmósferas ni mefitismo verdaderamente, puesto que son producidos por la industria, pero vamos á tratar de ellos porque los autores acostumbran colocarlos en esta seccion, aunque mas bien corresponden á la higiene industrial.

Ocupémonos primero de los *gases nitrosos*. Es muchas veces inevitable la produccion y desperdicio de vapores nitrosos cuando se prepara en gran escala ácido sulfúrico ó nítrico, que luego ocasionan en las personas accidentes mas ó menos graves, es decir, proporcionales á la cantidad de cada uno y á su intensidad de accion y que son análogos á la del cloro y cloruros de que acabamos de tratar. Los vapores nitrosos pueden matar, como el cloro y gas clorhydrico, determinando escaras análogas á los del ácido nítrico y ademas, ocasionan conjestion pulmonar, puesto que matan estos vapores, por asfixia ó sofocacion como los gases que hemos calificado de irrespirables.

Es opinion aceptada por los médicos forenses y por los higienistas, que

casi todos estos gases, de que nos hemos venido ocupando, se apoderan del oxígeno contenido en los glóbulos sanguíneos y la sangre queda así, impropia para la hemátosis, de aquí proviene, que puedan ejercer una accion lenta, fuera de la intensa que hemos señalado.

En las fábricas de *fósforo* y en los talleres y usinas en que se elaboran y construyen los fosforos ó lucíferos, hay una gran porcion de individuos que se encuentran espuestos á estas influencias ó emanaciones fosforadas. Los efectos que las emanaciones de fósforo determinan en la economia, son de dos órdenes: causan en primer lugar una bronquitis aguda ó crónica y mas ó menos intensa, que no tiene nada de específico, segun unos autores y que segun otros, tiene una gran tendencia á tomar un carácter de degeneracion grasosa y ademas, y esto es particular de este agente, ocasiona una cáries y nécrosis consecutivas ó simplemente lo último en la mandibula inferior.

Creemos es suficiente lo que sobre este mefitismo gaseoso hemos ya espuesto y solo debemos advertir, por lo que respecta á varios compuestos carbonados, que su modo de obrar en la economía es muy semejante y que este estudio, corresponde mas bien á la toxicolojia legal que á la higiene profesional é industrial, de que nos hemos de ocupar mas tarde.

Ahora bien, Señores, casi todo este mefitismo de que nos hemos ocupado tan latamente, se encuentra en las minas de toda clase, en los hornos de fundicion metalúrgica, ó cuando se hacen escavaciones en terrenos carboníferos, sulfurosos, etc, fuera de las fábricas de productos químicos, usinas y talleres, en las bodegas y lagares, en los pozos, las grutas, las cloacas, letrinas, etc.

Para evitar y prevenir los accidentes y desórdenes que pueden ocasionar, se pueden formular las siguientes indicaciones: 1 ° Respecto á las minas y escavaciones, cloacas y letrinas etc. dándoles gran capacidad, de aire de manera que la ventilacion sea fácil por medio de mangas, estableciendo depósitos ó pozos de aire y evitando los recodos, ademas se emplearán hornos y chimeneas de llamada, que se han perfeccionado mucho en estos tiempos.

Como los mefitismos de estos parajes son complejos, debe, como segunda indicacion, evitarse en las minas y galerias las aguas estagnantes.

3 ° Debe hacerse, por impulsion y aspiracion del aire, que se renueve lo mas posible el aire de las minas, fábricas, usinas y talleres, asi como el de las cloacas y letrinas, en que trabaja un gran número de individuos porque, ademas de viciarse el aire por las emanaciones propias de tales lugares, se vicia tambien por la respiracion.

4 ° No debe permitirse otra iluminacion que la dada por los aparatos

de seguridad, en los pasajes en que abundan los compuestos carburados.

5 ° Se emplearán cloruros y en particular el de peróxido de hierro y carbon animal, para destruir las emanaciones que contienen ácido sulfhydrico ó hidrógeno sulfurado.

6 ° En los sitios en que el amoniaco ó sus compuestos abundan, pueden y deben emplearse las sustancias anteriormente nombradas y corrientes ventilatorias.

7 ° Se recomienda una instruccion higiénica especial para los mineros, con el objeto de enseñarles á evitar las causas de muerte, que tanto abundan en tales lugares.

8 ° En cuanto á los gases producidos por la industria humana, fuera de la disposicion de los aparatos especiales para la elaboracion de los productos y de los útiles ó instrumentos, que evitan la aspiracion de esos compuestos, hay lugar para recomendar el uso de las lejias alcalinas, dispuestas de un modo conveniente para que los compuestos que se escapan, abandonen en ellas las sustancias nocivas.

En un concurso efectuado últimamente en Inglaterra, con motivo de los frecuentes accidentes producidos en las minas, los SS. Creswich y Collorray, cuyas memorias fueron premiadas, dicen respectivamente; el Señor Creswich, que las causas de los accidentes en las minas se pueden referir: á la falta de disciplina; á las esplociones de *grísou;* á la asfixia; á las innundaciones por aguas súbitas; á los derrumbes y accidentes en la columna de los pozos.

Los accidentes debidos á la esplosion del *grisou*, pueden ser por desprendimiento rápido ó lento de dicha materia, que parece retenida por una alta presion en los poros de la ulla. Jamas hay esplosion donde el *grisou* no entra por la catorceava parte en la composicion del aire. Resulta de esto, que la vigilancia de los obreros en el interior y el empleo de lámparas de seguridad, serian á su vez, los medios de remediar estos males.

Sabido es que la iluminacion en las minas se obtiene por medio de la lamparita, de que cada minero lleva una, yá al descubierto, ya de las llamadas de seguridad.

Hasta hace poco, la lámpara de Davy era considerada como una conquista de los tiempos modernos, pero se han propuesto otras despues de que vamos á ocuparnos.

Sir Humpry Davy, en 1816 á consecuencia de sus estudios sobre el hidrógeno carbonado, (protocarbono de hidrógeno) á que se atribuian estas esplosiones, trató de enfriar la llama de la lámpara por la interposicion de una tela metálica, pero, sea á causa de la facilidad que tienen

para abrirla, ó de la posibilidad de ruptura etc. el hecho es, que en 10 años, de 1860 á 1870, la estádistica ha registrado en las ulleras de Inglaterra 8,446 defunciones y 30,000 heridos y los 130 millones de toneladas estraidas en 1876, han costado 1.200 obreros, es decir, una existencia por cada 100,000 toneladas de ulla, en Inglaterra solamente.

No describiremos la lámpara de Davy por suponerla conocida.

En la actualidad, en Bélgica, emplean la lámpara de Mueseler, que se compone de dos cilindros de cristal rodeando la llama y entre los cuales circula el aire, que entra por la parte superior á travez de una malla metálica. La lámpara de Morison posee un poder aclarante superior al de todas las otras lámparas de seguridad; Rolaud y Catelan en Francia, emplean una análoga.

En estos últimos tiempos, se ha tratado de sustituir el alumbrado eléctrico á estas lámparas de seguridad y hoy las lámparas de Benoist y Dumas, en que la pila y la bobina de induccion están contenidas en una especie de cartuchera, son las mas usadas; pero tienen el inconveniente de que son muy caras.

El Señor A. B. Boullenat, despues de numerosos y perseverantes estudios, ha propuesto y esperimentado últimamente en Francia, á concecuencia de recientes catástrofes, una lámpara á que ha dado el nombre de *autoxyda*, porque ella misma se provee de oxígeno; lámpara que no puede determinar la inflamacion de esos gases inflamables que volitan en las minas, porque no arde á espensas del medio ambiento sinó por el aire comprímido que recibe en cantidad superabundante, por medio de tubos que vienen desde una máquina impelente situada á la entrada dela mina y que toma del esterior el aire necesario para la combustion. El ácido cárbonico producido por lo combustion, es arrastrado por el aire que se renueva sin cesar. La lámpara *autóxyda* se encuentra dentro de una armadura de cobre y se compone de un espeso y bien templado vidrio (por el proceder de M. de la Bastie) que por la parte superior está cubierto por un cribo metálico y por la parte inferior comunica con un tubo que le trae el aire esterior y que no puede ser abierto sinó por una llave especial. La lámpara en resúmen es alimentada por aceite y arde la mecha en una corriente de aire comprimido. En cuanto al ácido carbónico, se difunde en el aire, atravesando el cribo metálico y esto solo evita al contacto del *grisou*.

Segun un último trabajo del Dr. Bourguet, hecho con motivo de una reciente esplosion en una de las minas de Francia, en que pereció un gran número de mineros, toda esplosion de *grisou* resulta de tres órdenes de fenómenos.

1.° Una llama de una temperatura muy elevada.

2.° Una dilatacion enorme y súbita que dá lugar á una corriente gaseosa de una fuerza de proyeccion considerable, seguida de una corriente de retorno, de menor poder.

3.° Produccion de gases deletereos.

De aquí resultan naturalmente tres órdenes de lesiones ó causas de muerte; quemaduras, contusiones y asfixía, que demuestran el modo de obrar de este agente tan temible, que con razon se designa con el nombre de *flagelo de las minas* y cuya causa verdadera, no es bien conocida aun, á pesar de los trabajos ó estudios hechos y lo mismo pasa con la causa de los accidentes.

Por lo que el Sr. Collorray, ha podido comprobar en sus estudios, las esplociones del fuego grisou, serian debidas, 1° á un descenso de presion barométrica y 2° á un aumento brusco de la temperatura en el interior de los pozos; á estas causas, eliminados los descuidos, es que se atribuyen ahora estos fenómenos y por ello los señores Le Verrier y Daubrée, proponian, poner en comunicacion las minas con los observatorios meteorológicos, para que se trasmitiera el aviso, de todo descenso del barómetro, como se hace con la agricultura y la navegacion, para redoblar la vigilancia y evitar la catástrofe.

Hay sin ninguna duda otros mefitismos gaseosos pero, hemos reunido los principales y mas adelante, al encontrarnos con las fuentes que los orijinan, los iremos tratando sucesivamente.

Entre tanto, vamos á pasar á ocuparnos del MEFITISMO PULVERULENTO, aunque nos apartemos del órden que siguen algunos autores al hacerlo así.

MEFITISMO PULVERULENTO

Cuando un rayo de luz atraviesa una cámara oscura, anunciando su presencia y señalando su camino, deja ver en su trayecto nna infinidad de particulas ó polvos que volitan ó flotan en el aire. De esta manera, el sol nos revela átomos, que es impotente la luz de una lámpara para hacernos percibir y el haz de rayos luminosos nos los muestra claramente, girando y flotando en su seno.Tambien, cuando tenemos el cielo sembrado de nubes, que huyen á impulsos del viento, se observa en el aire un fenómeno semejante, se notan partículas, que tan pronto lucen, como se estinguen en medio de haces iluminados y que van girando en el espacio.

Conociendo la composicion normal del aire, deducimos *á priori*, que esos corpúsculos ó partículas, son estraños á su composicion elemental ó química.

El análisis espectral, contrariamente á cuanto el microscópio y la química nos han revelado, en el medio en que vivimos, descubre ademas una infinidad de partículas inorgánicas é incombustibles, como la sosa, pero, haciendo pasar por una llama una corriente de aire, en un tubo desecador, se produce una nube azulada, que podemos considerar como humo, producto de la materia orgánica, puesto que exanimando ese aire, antes y despues del pasage por ese tubo, se nota, que antes de penetrar, está poblado de esos corpúsculos y el rayo luminoso concentrado, no encuentra despues esas partículas brillantes; prueba bastante convincente de que eran *materias* orgánicas, que destruyó el fuego como dice el Sr. Tyndall.

Gran número de esas impurezas, que pueblan el aire, penetran en nuestros pulmones á cada instante, sin que podamos verlas y sin que nos apercibamos de su presencia.

De aquí han nacido en cirujía, diremos de paso, dos métodos: el de Lister, que sostenia con aparente razon, que el pus, que la putrefaccion, la gangrena de hospital, etc., son debidos á la penetracion de los gérmenes que volitan en el aire, en el instante de la operacion ó de la primera cura, gérmenes que luego, se multiplican por las favorables condiciones que encuentran. Examinando el mucus ó las secreciones de las vias aereas de personas afectadas de catarros, se encuentran, á la verdad, infinidad de vibriones en ciertas circunstancias, en tanto que, en otras, no se encuentran. El segundo método que se emplea, consiste en uar el *termo cauterio* y rodear la parte operado de los medios insecticidas y parasiticidas, que Lister propuso, de acuerdo con sus ideas y este es el método que Vds. tendrán ocasion probablemente de ver emplear por el Dr. Montes de Oca (D. M. A.) en nuestro hospital, á causa de que el aire en las salas de cirujía, á pesar de la ventilacion, se encuentra saturado de gérmenes ó corpúsculos, efluvios, miasmas ó exhalaciones, que involitan en él y que tienen una patogénia fatal para los heridos y operados.

Por último Señores, segun M. Pasteur, á medida que nos elevamos en el atmósfera, el número de esos corpúsculos disminuye considerablemente y parece que el vapor de agua, les sirve de vehículo ó los tiene impregnados, de manera que, los vuelve pesados y es solo en las capas inmediatas al suelo que se encuentran.

En conformidad con cuanto hemos espuesto, se ha venido en calificar

esta irrespirabilidad del aire ó este peligro que nos ofrece, con el nombre de *mefitismo pulverulento.*

Segun el orígen de las sustancias que se han encontrado, se ha dividido el mefitismo pulverulento en mineral, vegetal y animal, que vamos á recorrer sucesivamente.

De las materias minerales en el aire. El estudio de los polvos de orígen mineral pertenece principalmente á la higiene profesional ó industrial. Sin embargo, vamos á indicar los principales de ellos.

Las partículas minerales que pueden encontrarse en el atmósfera, son tales, como la *cal*, el *yeso*, *sílice*, *cobre*, *azufre*, *plomo*, *cromo*, *mercurio*, *arsénico*, *fósforo*. De estos cuerpos, los unos obran irritando las mucosas y la piel y otros, pueden dar lugar á verdaderas intoxicaciones.

La *cal* y el *yeso*, determinan oftalmias, irritaciones en las vias respiratorias y pueden obrar como depilatorios, en las inmediaciones de los hornos ó caleras.

Los polvos *silicosos*, tienen una funesta influencia sobre los afiladores y afinadores de agujas.

El *azufre*, segun el Señor Bouisson, en los obreros ocupados en proyectarlo por medio de un fuelle sobre las viñas atacadas del oidium, produce una oftalmia de consideracion.

El *plomo*, que sirve para fabricar colores, mezclado con el *cromo*, determina en los obreros, pústulas en los dedos y una inflamacion en la nariz, provocada por la introduccion de los dedos de un modo casi continuo y á causa de que les molesta el polvo que las penetra.

Parece que todos los que habitualmente manejan plomo, ó sus sales, sufren una intoxicacion saturnina.

El cobre, que bajo el nombre de verde gris, inspira tanto miedo, no están aun conformes los higienistas, en si es, ó no un veneno, como hemos de ver en la higiene industrial.

El arsénico, verde de Scheele y de Schweinfurt, que se usa para pintar papeles, para flores artificiales y embalsamar animales, provoca ulceraciones y pústulas en las manos, la boca y la nariz.

El mercurio, dá vapores aun á baja temperatura, determina el hidrargirismo en los mineros y demas personas que lo manejan.

El fósforo, hemos dicho ya que provoca bronquitis y la nécrosis de la mandibula inferior.

Diremos con el Dr. Lacassagne y con todos los higienistas, terminando este mefitismo, que la salud pública exige, que las fábricas y talleres, en que se manipulan esta sustancias, estén alejadas de las habitaciones

segun los peligros, inconvenientes ó incomodidades que provocan.

De las materias vegetales en el aire. Entre los polvos vegetales, que pueden llenar ó saturar el atmósfera con sus partículas, colocaremos en primer lugar el carbon vegetal y por no separarlos, la hulla y antracita, que tienen una accion semejante, las trataremos conjuntamente. Pero ademas, tenemos los polvos ó partículas que provienen de los trigos ó de las harinas que penetran en las viasrespiratorias é irritan los brónquios. Entran ademas, las materias textiles vegetales y tambien otras sustancias del mismo reino, como el tabaco, etc.

Los cospúsculos vegetales en suspension en el aire, determinan unas veces, lijeras conjuntivitis, coriza laringitis, etc; otras veces, obran como causas ocasionales y hacen aparecer enfermedades mas graves. El ruibarbo y otros purgantes vegetales, el piretro, el algodon, euforbio las pajas que trabajan los estereros, el tabaco, etc, se encuentran en esas condiciones, y producen irritaciones en las mucosas con que se ponen en contacto y pueden dar lugar á enfermedades graves.

Algunos criptógamos desarrollados en algunos vegetales, pueden determinar accidentes mas ó menos graves, tal sucede en los cañaverales, en que los mohos, ocasionan vivas irritaciones en los bronquios y la piel y lo mismo pasa con otros vegetales.

El carbon vegetal, el de ulla y la antracita y el coke, fuera de ennegrecer la superficie de los órganos, pueden ocasionar enfermedades de carácter crónico.

Bajo el nombre de antracosis ó antracose, de tísis melánica ó *black phtisis* de los Ingleses, diremos con el Señor Lacassagne, los médicos se han ocupado de esos conjuntos de sustancias negras que se acumulan en los pulmones y cuyos restos ó fragmentos se ven en la espectoracion. Estas partículas son carbonosas; es probable que vienen del esterior, pero no están aun los médicos de acuerdo, en si son de carbon vegetal ó animal.

El hecho es, dice Riembault, que esos depósitos se encuentran en los obreros espuestos á esos polvos principalmente. Como lesion anátomo-patológica, el pulmon se encnentra unas veces invadido de un modo contínuo y tiene un aspecto granitico y otras veces en forma de núcleos diseminados.

La opinion mas generalizada hoy, es que son átomos ó partículas de carbon, introducidos por la circulacion ó la respiracion y parece comprobar esto, el hecho demostrado por Cl. Bernard, de que el azul de pru-

sia y otros polvos igualmente ténues, inyectados por las venas yugulares, se detienen en los pulmones.

De las materias animales en el aire. No hace mucho tiempo que Nyander sostenía, que la viruela, el sarampion, la peste, la desenteria y la coqueluche, eran causados por animales microscópicos; Reaumun pensaba, que esas nubecillas que á veces parecen razar la tierra en los dias de verano, pueden ser centenares de insectos. Cubier, Holland, Ehremberg, Henle y muchísimos otros sábios, han sostenido que el mayor número de las enfermedades, son debidas ó organismos inferiores.

El análisis microscópico del aire, como ya hemos dicho, ha permitido descubrir en este fluido una infinita variedad de cuerpos estraños que deben ejercer una accion manifiesta sobre la salud. Atraido el aire á pasar forzadamente por un aspirador, á través de algodon ó de amianto, deja en ellos una gran cantidad de partículas estrañas, lo mismo pasa, cuando es al travez de un líquido que se le temiza, deja en él, todas las sustancias sólidas que lleva en sus alas y el microscopio encuentra de cuanto Dios creó y en particular, esporos de parásitos, gérmenes de infusorios, detritus y sustancias estrañas á la normal composicion del ambiente. Son estas investigaciones las que se prosiguen hoy con ardor, en particular por el señor Pouchet, fogoso abogado de la teória de la heterogenia y por el Sr, Pasteur, el infatigable esperimentador el astrónomo, podemos decir, de la via láctea de los infinitamente pequeños y cuyos trabajos van conduciéndonos á la patología animada de los autores de los siglos pasados. No es por la vía que Van Helmonth, inició y de la que Raspail, en cierto modo, es el continuador en estos tiempos, que se encaminan los estudios modernos, como hemos de ver en la próxima reunion, es por una via mas práctica, mas esperimental y positiva que marchan en la actualidad los estudios y van aclarando de tal manera la etiología, que insensiblemente va aproximando á los enemigos mas encarnizados é irreconciliables que se encontraba, á los infeccionistas y contagionistas.

Como emanaciones pulverulentas de orígen animal, tenemos un campo inmenso que recorrer, pero seria imposible hacerlo en esta reunion; tenemos en primer lugar: las hilachas de lana, de seda, y de cuanto se usa en la fabrica de tejidos de orijen animal, como pelos y crines, tenemos los polvos de cantáridas, de estiercol, de huano y las emanaciones de los cuerpos sanos y enfermos.

En la vida de las colectividades sociales, los centros que ellas forman, son generalmente grandes depósitos de exhalaciones, son manantiales de

emanaciones de efluvios y de miasmas que el hombre genera y que conspiran contra la salud del hombre y de las reuniones ó agrupaciones. En una palabra, cuanto produce los males endémicos, esporádicos, pandémicos y epidémicos, es obra del hombre y se encuentra generalmente en el gran receptáculo de la naturaleza, en el aire, que es el *pabulum vitæ,* por mas que se generen esos elementos patogenéticos en los suelos ó las aguas.

De esos grandes depósitos que nos ofrecen los centros sociales, tenemos los muladares y basurales, las cloacas, los receptáculos de las materias fecales, los mataderos, los cementerios, etc.

De todos esos focos de insalubridad que tienen las ciudades, se desprenden los gérmenes ó elementos que producen una infinita variedad de males, segun los climas, segun las estaciones, los suelos y las aguas.

A todos estos focos hay aun que agregar muchas profesiones ó industrias, que emplean las materias animales en descomposicion, como materia prima y que contribuyen por lo tanto, á aumentar las insalubridades que hay en los centros de poblacion.

Es casi imposible continuar tratando de esta materia sin entrar de lleno en el estudio de las enfermedades infecciosas y contagiosas y sin comenzar á ocuparnos de los efluvíos, los miasmas y los vírus, por lo tanto y para no dejar interrumpido un estudio tan importante, vamos á suspender aquí estas consideraciones, pues hemos terminado á la vez lo que correspondia decir sobre los mefitismos pulverulentos.

En cuanto, á lo que la higiene recomienda sobre el mefitismo pulverulento del orígen vegetal, lo principal es su limitacion, haciendo que las fábricas ó usinas, se situen fuera de los centros y es por esto que las industrias han sido clasificadas de perjudiciales, incómodas y peligrosas. No es permitida la esplotacion de esos establecimientos, sin una declaracion ó pesquiza prevía, por autoridad competente, seguida de un informe en que se dan los fundamentos higiénicos en virtud de los cuales se califican sus influencias, que es á lo que se da el nombre de *informe de cómodo ó incómodo.*

Pasa lo mismo con las industrias y depósitos de materias animales que pueden viciar con sus emanaciones el aire ambiente, que han sido clasificados y divididos en establecimientos de primera, segunda y tercera clase. Los establecimientos de primera clase, deben hallarse, lo mas alejado posible de las habitaciones particulares; los de segunda clase, pueden situarse cerca de las habitaciones, siempre que se les haya vuelto inócuos y por último los de tercera clase, pueden estar cerca de las habitaciones, pero sujetos á la inspeccion y vijilancia de la Policia Sanitaria de cada localidad.

Con lo dicho terminamos, pues, cuanto creemos deber decir, respecto á este mefitismo.

DE LAS FERMENTACIONES.

SEÑORES:

En un congreso de médicos alemanes, el Dr. M. R. Virchow se propuso y trató estas cuestiones. ¿Que es la enfermedad? y ¿Cual es el estado actual de la Patología?

Cuando lleva la medicina hipocrática tantos siglos de existencia; cuando se considera que ha sidò y es esta, una cuestion tan discutida y tan debatida, deberia creerse, que el punto se encuentra completamente agotado por la discusion y todo previsto. Pero no es así, Señores. Es que pasa con la medicina, decia entonces el distinguido patólogo é histologista aleman, lo que les pasa á la mayor parte de las madres, que pierden la frescura, el vigor y la seguridad de los movimientos, que fueron el atributo de su lozana juventud.

En efecto, la medicina, que fué la madre de las demas ciencias naturales, que han llegado á su mayor edad, deberia marchar de acuerdo con ellas y con todos los ramos y ramas que de ella han surjido; pero, cada vez que una, hace una conquista, un progreso, las demas están obligadas á considerar la cuestion mas principal ó primordial, bajo una nueva faz y de aqui proviene, que la discusion sobre lo que es la enfermedad, sea una cuestion siempre nueva, siempre interesante y que á cada paso, nos preguntemos á nuestra vez, cual es el estado actual de la patología.

No vamos, SS. á tratar en este momento esos puntos, que no son de nuestro resorte y el recuerdo que les hago, es solamente para llamarles la atencion sobre este hecho capital, "que la naturaleza de la enfermedad, es una proposicion que se encuentra siempre en tela de discucion sobre la carpeta de los médicos y que en estos tiempos, la teoría de la enfermedad, es objeto de profundos estudios y de discusiones mui serias." Debo decir, sin embargo, que los histologistas, como los patólogos é

higienistas, no se atreven á abordar de frente la cuestion y están entretenidos siempre en escaramuzas estratégicas, hasta que llegue el instante, en que descorrido el velo de la patogenia, se pueda abordar con fruto, la cuestion esterilizada hoy por el estado de la ciencia, pues cada paso de las ramas de la medicina, trae una modificacion en la concepcion de la enfermedad.

La higiene, esta hermana de la patogénia, es la que tiene que contribuir mas que ninguna otra de las ramas de las ciencias médicas á esclarecer este punto y es sin duda por esto mismo, que es ella la que mas pesa los progresos, las causalidades de los males y los somete á control, de acuerdo con la patología.

En comprobacion de cuanto acabamos de decir y por la importancia que tiene para comprender y resolver muchas de las cuestiones epidemiológicas, vamos á ocuparnos un poco de las fermentaciones, sobre las que se quiere hacer reposar una gran parte de la patologia por muchos autores y á mi ver con muchísimo fundamento, asi como, encontramos tambien muchísima razon, á los que miran un gran número de enfermedades endémicas y epidémicas, como parasitarias, producidas por insectos.

Dicho esto, definamos lo que es *fermentacion.*

Dícese que hay *fermentacion,* toda vez que uno ó muchos cuerpos orgánicos ú organizados, esperimentan cambios de composicion ó de propiedades, bajo la influencia de una sustancia azoada, llamada *fermento,* que obra bajo débil masa y no cede sensiblemente nada á la materia fermentada.

Los fenómenos de fermentacion son tan abundantes en la naturaleza, que á cada instante se presentan ante nuestros ojos. La fermentacion del azúcar y jugos azucarados, la de los líquidos alcohólicos como el vino, la cerveza, etc. son hechos y fenómenos bien conocidos; tenemos ademas, las trasformaciones de alcohol en vinagre y las de las grasas en ácidos diversos, láctico, butírico, caproico, bajo la influencia de las materias azoadas y del aire, que son tambien fenómenos de fermentacion.

El estudio de las fermentaciones, entrando en los pormenores ó detalles, es lleno de interes, pero él aumenta, si se considera que no hay un solo acto fisiológico de la nutricion que no empieze ó termine por una fermentacion. Asi, la digestion gástrica, la pancreática, intestinal, algunos fenómenos de los que se pasan en el hígado y sin duda, tambien en la sangre, son presididos por fermentos. Hay mas, Srs., los hechos, en gran parte misteriosos de la patologia, comienzan, como hemos indicado, á ser esplicados por las fermentaciones; ya las infeccio-

nes miasmática, palúdica, la virulenta, y contagiosas, han hallado asi su esplicacion y podemos por lo tanto decir con Berthelot: "que entre "los fenómenos que pertenecen á las trasformaciones de la materia de "los seres vivos, durante la vida y despues de ella, pocos hay que no "sean debidos á las fermentaciones."

De estas ideas proviene la persuacion, casi universal en la actualidad, en los hombres esperimentadores, que del fondo de estos estudios, proseguidos con perseverancia, van á surjir destellos de luz, que van á iluminar la patogenia y por esto, un gran número de hombres eminentes, concentran su atencion y dedican á estas cuestiones su tiempo, tratando de penetrar el secreto de las acciones íntimas, que pasan en la máquina humana.

No vamos aquí, á hacer un estudio de todas las fermentaciones, porque ello nos llevaría demasiado lejos; espondremos solamente algunas generalidades para podernos esplicar las fermentaciones mórbidas y la putrefaccion, á la vez que nos servirán para la resolucion de varias cuestiones que la epidemiología entraña.

Las sustancias ó materias aptas para sufrir los diversos modos de fermentacion, son muy variadas y no nos es posible precisar nada á su respecto; pertenecen á los reinos vegetal y animal. Las unas no son azoadas como el azúcar y la glicerina; otras lo son, como las materias animales, musculina, albúmina, amigdalina. Muchas de estas sustancias tienen poder rotatorio, que persiste ó desaparece con los productos de la fermentacion.

Un carácter que sobresale en los fenómenos de fermentacion, es que, su resultado, es siempre simplificar la materia, sustancia ó especie orgánica en que tiene lugar y la aproxima al reino mineral, la desdobla, ó si se prefiere, podemos decir, que la fermentacion prepara la trasformacion de las sustancias, segun el ciclo de la creacion, es decir, entre la vida y la muerte, por medio de la transformacion. En los laboratorios se consigue á veces, por numerosas y delicadas operaciones, y con un número limitado de sustancias orgánicas, desdoblarlas—pues, eso que en los laboratorios cuesta tanto, los fermentos lo ejecutan por procederes que son aun misteriosos, pero bastante rápidos y eficaces.

Los fermentos forman casi en su totalidad el mundo de los infinitamente pequeños.

Para muchos, la accion de los fermentos es puramente mecánica y la esplican por las leyes físicas en virtud de las cuales "una molécula, puesta en movimiento por una fuerza cualquiera, puede comunicar el movimiento de que está animada á otra molécula que esté en contacto

con ella, toda vez que la resistencia no se oponga". Ahora bien, agregan con verdad, los cuerpos en estado de descomposicion, tienen sus moléculos en desequilibrio, es decir, en movimiento y asi provocan metamórfosis en los cuerpos de exígüa cohesion atomística y que se prestan, por lo tanto, á las atracciones moleculares. Dedúcese de esto, que se requiere, para que los fenómenos de fermentacion se produzcan: un cuerpo en desequilibrio, con accion fermentativa; un cuerpo capaz de formar combinaciones nuevas, cediendo ó tomando elementos y por último, un cuerpo que provoque esas trasformaciones, que terminan ó conducen á la multiplicacion de dicho agente.

Mas tarde, al tratar de los virus hemos de volver sobre esta teoría, ó esplicacion mecánica de su accion.

Podemos decir, entre tanto, con la mayoria de los químicos, histologistas y patologistas modernos, que el fermento: es una célula en que la vida está al estado elemental, pero sus efectos, las acciones que determina, se nos manifiestan en un completo estado de simplicidad. Por lo jeneral, el fermento es una sustancia compleja de origen vegetal ó animal azoada, pero segun los análisis hechos de los fermentos órganicos, son *mezcla* de especies químicas, entre la que se ha hallado: albúmina, fibrina, celulosa, agua,etc; en una palabra, su composicion no es definida y mas se asemeja á un organismo bajo esta faz, que á otra cosa, y de aquí dimana el que la mayor parte de los fisiologistas los consideren como organismos completos y desde los trabajos de Cagnard de la Tour y de Pasteur, esta idea se ha venido corroborando y en la actualidad, se considera la fermentacion, por la gran mayoria de los miscroscopistas, como debida á organismos inferiores y asi han sido traidas á la patologia y epidemiología.

Hoy tenemos en la ciencia una patología animada y las enfermedades infecciosas son miradas ya por la inmensa mayoria de los autores, como verdaderas enfermedades parasitarias; es decir, que las enfermedades infecciosas, que estaban ya reconocidas como fermentaciones internas, por el mayor número de los patologistas, en el dia, están reconocidas, por muchos, como debidas á organismos microscópios.

Podemos, en medio de esta rápida ojeada que damos sobre esta materia, preguntamos ¿cómo obran los fermentos?

No es posible contestar de un modo inmediato á esta interrogacion á causa de que hay tres teorías, ó tres modos de accion reconocidos ó supuestos y se denominan teoría del contacto; teoría mecánica y teoría vitalista.

Los partidarios de la teoría del contacto hacen depender y reposar las

fermentaciones en reacciones químicas y dividen estas reacciones: en acciones catalíticas, fermentaciones verdaderas y putrefacciones.

En esta teoría, las mucedíneas que encuentra el microscópio, no tendrian ninguna accion, es mirada su presencia como accidental; seria á las sustancias interpuestas entre ellas, que se deberian las fermentaciones, la presencia de las mucedíneas, repitimos, la miran solo como coincidente.

En *la teoría mecánica*, se considera que el fermento, en virtud de un movimiento molecular particular ó especial, destruye la union, afinidad ó cohesion de los elementos que entran en la constitucion química de las sustancias fermentescibles.

La *teoría vitalista*, prescindiendo de predilecciones, es la que, compulsando los autores, hemos hallado mas aceptada; en esta teoría, se considera que los fermentos son seres organizados, dotados de las propiedades comunes de los organismos: es decir; de nutricion, evolucion y reproduccion.

A la verdad, ninguna de estas tres teorías, ni otra eléctrica propuesta últimamente, pueden esplicar de una manera satisfactoria, la accion íntima de los fermentos, pero, sea por las afinidades que tiene la vitalista con la ovología y el sistema celular, que hoy domina la histología como la patogénia, es ella, como hemos dicho, la que hemos encontrado mas aceptada por los autores y la que nos parece esplicar mejor los fenómenos que pasan ante nuestros ojos. Trataremos de prescindir sin embargo, de toda afeccion y de ajustarnos lo mas posible á los hechos, que son, en gran parte, conformes con la teoría del contacto, que pertenece al Señor Robin y que tiene á su favor, que no prejuzga sobre la naturaleza íntima de la fermentacion.

Acabamos de esponer con lo dicho, lo que consideramos la espresion verdadera del estado actual de la cuestion fermentacion, con referencia á su naturaleza.

Si se nos preguntara aun, si cada fermentacion tiene un fermento especial—tratando de compendiar lo que al respecto encontramos, diremos que para un gran número de sustancias, está reconocida la *especificidad*, pero que, hay otras, que con cualquiera de los fermentos conocidos presentán los fenómenos de fermentacion.

Hay otra pregunta de mayor importancia para nosotros, puesto que tiene conexiones directas con la higiene, en las cuestiones que tratamos y esa pregunta es la siguiente: ¿de dónde provienen esos organismos inferiores que vemos producirse en las fermentaciones? porque—debo ad-

vertir, no siempre las fermentaciones consisten en una accion catalítica, que cambia las condiciones físico-químicas de los cuerpos, sinó que, y esto es lo mas general, en las sustancias vegetales y animales, vemos producirse bajo el microscópio, seres en infinito número que llenan el medio en que se ha operado la fermentacion ¿de donde provienen esos organismos, pues, esos seres, que antes no existian en ese elemento?

Hay al respecto tres opiniones ó tres hipótesis, que sus respectivos partidarios convierten en doctrina y que han de haber visto Vds. en Fisiología, pues no son sinó un trasunto ó cópia de aquellos, una aplicacion á este génesis.

La hetorogenia, esponteparidad ó generacion espontánea.

La panspermia, en que se admite que los gérmenes existen en el aire.

Y la doctrina de los microzymas, en que se profesa la creencia, de qne los gérmenes, existen en el seno de los organismos y que por la muerte del ser en que viven, quedan en libertad y emigran.

Considero oportuno recordarles que los fermentos han sido divididos en fermentos no figurados y en fermentos figurados, á que se dá el nombre de *proto—orjanismos;* han sido divididos tambien en solubles ó insolubles; los primeros son, como esas sustancias químicas que obran por presencia y á las que se supone dotadas de fuerza catalítica, los segundos, son cuerpos vivos, organismos completos. Unos y otros existen en el reino vegetal y en el animal. Los no figurados, son los que se hallan diseminados, ya en las partes aquosas de los mismos figurados, ya en los líquidos de los organismos mas complejos, como la saliva, jugo gástrico, pancreático, etc., ó bien, en diversas regiones de las plantas y no tienen forma propia.

Debemos tambien hacer presente, que en las fermentaciones, propias de los fermentos figurados ú organizados, es necesaria la presencia de estos organismos para que se manifieste la fermentacion. En cuanto á los líquidos, ó sustancias que sirven de medio á esos fermentos, tenemos que muchas, veces se desarrollan varios de ellos en un mismo medio y tenemos tambien que, un fermento, en una sustancia ó líquido, desempeña un doble rol, así por ejemplo, despues de desdoblar una sustancia, de reducirla ó simplificarla, puede obrar de nuevo sobre una de ellas y descomponerla y esto es facilmente reconocible, puesto, que toda fermentacion es acompañada de desprendimiento de calórico.

Hay numerosos hechos que comprueban cuanto acabamos de esponer y si no detallamos los hechos y esperimentos que han tenido lugar, es por no recargar esta rápida ojeada que damos, sobre una materia que no entra de ordinario en la Patología General y que esperamos nos servirá para

aclarar un tanto el laberinto que hay en las cuestiones epidemiológicas.

Los datos precedentes dan, á mi juicio, una cuenta fiel del estado actual de la fermentacion, en que no hemos tratado de poner nada mas, por nuestra parte, que empeño y cuidado, para ser verdaderos espositores. No debemos, sin embargo detenernos aquí. Fuertes con los conocimientos adquirídos, debemos aun señalar algunas otras generalidades sobre las fermentaciones, no ya sobre las normales sinó sobre las *fermentaciones patológicas.*

He tenido ocasion de manifestarles, al comienzo de esta reunion, que la corriente científica está inclinada hoy á la *patalogía animada* y debo ahora agregar, que se ha operado una fusion entre la fermentacion y otra doctrina, de que no hemos hablado, pero que se comprende y se define con solo nombrarla, el *parasitismo.* Para la inmensa mayoria de los autores modernos las *enfermedades infecciosas y contagiosas no son otra cosa, que una fermentacion, cuyo elemento activo y determinante en el seno del organismo, seria el microzoario ó el micrófito, que desempeña el papel de microzyma.*

Pero vamos con un poco mas de pausa y de órden en la cuestion.

El estudio de las fermentaciones patológicas, es la parte mas obscura de las fermentaciones y de la historia de las enfermedades.

Hay muchas observaciones aglomeradas sobre *miasmas, efluvios, afecciones infecciosas y contagiosas,* á pesar del poco tiempo de axistencia que tiene esta clase de estudios, pero faltan pruebas esperimentales que quiten las sombras de duda, que envuelven aun muchos puntos.

Entre las enfermedades cuya causa se pone en un fermento, hay unas aptas para reproducir el fermento y otras hay, que no lo son. Bajo el nombre de fermento, se comprenden aqui los *vírus, los principios sépticos ó septícoides,* algunos *miasmas* cuya naturaleza no está bien determinada y que la mayoria, sin embargo, considera como debidos á *proto organismos*; pero, por regla general, los aptos para reproducir el fermento y multiplicarlo, son los fermentos figurados y los que no los reproducen, son los fermentos no figurados.

Ahora bien, las afecciones de fermento no figurados en general, no son contagiosas, ni son miasmáticas, como que no reproducen los fermentos y las enfermedades ó afecciones de fermentos figurados comunmente son virulentas, contajiosas y miasmáticas. Las enfermedades pútridas, por ejemplo y las venenosas, corresponden á fermentos no figurados. Las fiebres zymóticas, las carbunculosas, las puerperales, corresponden á las figuradas.

En el organismo y en el estado de salud, todos sabemos que existen

fermentos, como en el hígado, la sangre, los músculos y sabemos tambien, que Cl Bernard, ha obtenido la fermentacion de la amigdalina por la emulsina, en el plasma mismo de la sangre y otros autores han hecho esperiencias análogas, con idéntico resultado, por lo tanto, no es posible poner en duda las fermentaciones patológicas y la posibilidad de su existencia en el seno de nuestros órganos.

La especialidad que tienen las afecciones contajiosas y miasmáticas, en las que el análisis microscópico descubre bacterios y vibriones, demuestra, que son estos proto-organismos los que los generan, y que obran por sí mismos, que pueden penetrar formados, segun hemos dicho en la anterior reunion, á través de las paredes de las mucosas, como sucede por ejemplo, con las trichinas. Tenemos tambien, que al putrificarse las materias orgánicas diversas, dan lugar á los mismos productos, cuando esos proto-organismos existen.

Como ejemplo de fermentos patológicos, que no se reproducen en nuestros órganos, podemos citar los venenos de las víboras y las picaduras de insectos, que se absorven rápidamente, pero cuyo efecto termina en el individuo mismo, es decir, que no se regeneran ó multiplican.

Los fermentos que se reproducen, ó que son aptos para ello, desde que se han descubierto los gérmenes atmosféricos que producen algunos de ellos, ya no hay quien los ponga en duda. El número de estos, cada vez se va estendiendo mas y vamos á indicar brevemente, lo que de mas cierto y positivo se sabe sobre algunos.

Tenemos *miasmas,* tomando esta palabra en su sentido mas lato y que pronto definiremos, tenemos miasmas, decíamos que causan enfermedades virulentas y hay vírus que dan lugar á enfermedades miasmáticas, como la viruela y la escarlatina. Con los paludismos sucede, que no es posible distinguirlos netamente bajo el campo del microscopio, de manera que, no han podido aun ser filiados y bien reconocidos y hacemos esta salvedad, por que la antigua division, en efluvios, miasmas y vírus: en la actualidad se halla atacada por su base. En prueba de ello, tenemos que el Sr. Bouchardat dice que: *el miasma específico, es un virus desecado bajo forma de polvo y trasmitido por el aire, en vez de ser trasmitido por inoculacion,* y esto pasa, fuera de la escarlatina y viruela, con la pústula maligna, segun algunos autores, con la podredumbre de hospital, segun la mayor parte de ellos y con la peri-neumonia de los ganados.

Entre las enfermedades infecciones debidas á efluvios, tenemos las intermitentes, las fiebres perniciosas, la fiebre amarilla, el cólera, etc., pero, el cólera, la viruela, sarampion, etc. se diseminan tambien bajo la forma de miasmas y se cree que la fiebre amarilla, peste de levante,

tifus, difteritis, fiebre puerperal, etc, se cree, decia, que viajan bajo la forma de polvos.

Como organismos ó fermentos, que no se diseminan y que solo se trasmiten por contagio directo ó inoculacion, tenemos la vacuna, la rabia, el muermo, la sífilis, etc, aunque hay notables diferencias entre ellos.

Asi, por ejemplo, y dando esto como una esplicacion mecánica del modo de obrar de los *virus* en nuestra economia, diremos, que inoculados desarrollan en el nuevo medio en que se encuentran, una afeccion igual á la que tenia el sujeto de que provienen. Pero, ¿como obran para determinar esta aparicion? Sabido es que nuestros tejidos tienen elementos metamorfósicos, ó de trasformacion y sabido es tambien, que el virus, encontrando en esos tejidos las condiciones favorables para su evolucion, para el ejercitamiento de su accion química, provoca trasformaciones ó cambios al descomponerse, que dan por resultado la formacion de un humor igual al que lo ha provocado. Es decir, no hay en esto verdadera reproduccion del virus, sinó cambio ó trasformacion de los elementos existentes en la parte, como lo acredita la pérdida de sustancia ó corrosion que se manifiesta y son estas trasformaciones sucesivas, ó es de esta repeticion de circunstancias, que depende el desarrollo y la propagacion de estos fenómenos patológicos.

En efecto, la repeticion de un fenómeno cualquiera, hace suponer indefectiblemente la reunion de las circunstancias favorables á su eclosion ó reproduccion.

En la accion de las virus, no es posible desconocer, segun lo espuesto, que hay una accion molecular ó atomística sucesiva y progresiva; yá en contacto del aire, yá fuera de su presencia, lo que indudablemente debe acarrear cambios ó mutaciones en los productos una vez absorvidos que, si fueran conocidos, servirian para esplicar las manifestaciones proteicas de estos agentes, en el seno de nuestra economia.

No nos estendemos mas en estos detalles, porque necesitariamos para ello, entrar á estudiar la esencialidad de estos factores ó agentes patogénicos.

Continuemos pues, nuestra esposicion, y dejaremos aquí los fermentos, Señores, que mas tarde al tratar de los fenómenos pútridos, hemos de volver á tocar y como introduccion á los mefitismos que estamos estudiando, vamos á precisar el valor de algunos términos de los que nos valemos comunmente.

No vamos á hacer una falsa gala de erudicion, citando definiciones dadas por infinidad de autores y que podriamos tomar en abundancia de las patologias de Chomel, Hardy y Behier, Bouchut, Moynac, etc. y si

tratamos de precisar el valor de cada palabra, es en la convicion de que la confusion con que tropezamos y que se viene formando de tiempo atras en estas cuestiones, proviene de la que existe en los términos de que nos valemos.

Comenzaremos definiendo lo que son *efluvios*, palabra introducida en la ciencia por Lancisi, para designar, sustancias orgánicas alteradas, disueltas en el vapor de agua y que se encuentran suspendidas en el aire de los sitios pantanosos. Son los efluvios los que dan orígen á las fiebres intermitentes, remitentes, contínuas, la fiebre amarilla, el cólera, la peste de Levante, etc.

Dáse el nombre de *emanaciones*, á los efluvios de los cuerpos que no se manifiestan en un estado de descomposicion y que toman el nombre de *exhalacion*, cuando su desprendimiento es sensible á la vista.

La palabra *efluvio*, es sinónima de *miasma*, puesto que en resúmen, esta útima espresion sirve para designar los efluvios que ejercen una accion nociva sobre nuestra economia.

Los efluvios y miasmas son inapreciables, por lo general, con los procederes físicos y químicos de investigacion ó análisis; se encuentran sin embargo diseminados en el aire y fué en el atmósfera de los pantanos de la America del Sur, que Boussingault los descubrió por primera vez, ó en el vapor de agua y Gigot-Suard, Lancisi y muchos otros, han comprobado despues, que son sustancias orgánicas, partículas moleculares, animales ó vegetales y mas ó menos descompuestas, que arrastra el agua al volatilizarse y que luego las brisas y ráfagas arrastran. Es por esto que, los tiempos cálidos y húmedos, son favorables á su presencia en el aire y que se nos hacen apreciables á nuestros sentidos ya que no á los instrumentos físicos y reactivos. Está, en efecto, perfectamente comprobado por la esperiencia, la observacion y esperimentacion, que las aguas corrompidas y las tierras húmedas, en que hay vegetales y animales en descomposicion, dan un olor particular que coincide ó que es seguido de un mal estar en los seres que se encuentran inmediatos y de males palúdicos diversos. Por *males palúdicos* se entienden, los que son producidos por la evolucion de los principios miasmáticos en nuestra economia y que generalmente se manifiestan por accesos febriles, mas ó menos distanciados entre sí.

Definidos ya los principales términos de que tenemos que valernos, creemos es llegado ya el momento de abordar el estudio de las cuestiones que mas han dividido al mundo médico y que tuvo el incentivo y raro privilegio de interesar hasta los mismos profanos á la ciencia, los que, á la par de los mismos facultativos, se dividieron á su vez en infeccionistas y contagionistas.

De esta oposicion, de esta guerra ha venido á resultar, que las cuestiones relativas á los miasmas y virus, y á las endemias y epidemias, que tanto se han debatido, se encuentran mas complicadas que lo que deberian estarlo y es tanto este desacuerdo, que con razon proponen varios epidemiologistas, borrar cuanto hay al respecto y dar nuevas bases á esas cuestiones.

Pero nos faltaria tiempo para ello hoy y ántes que cortar las ideas debemos preferir dejarlo para la próxima reunion.

DE LA INFECCION Y DEL CONTAGIO

Señores:

Dijimos en la anterior reunion, que habia un desacuerdo completo entre los patologistas é higienistas, sobre lo que debia entenderse por *infeccion* y por *contagio* y que ese desacuerdo, por un raro privilegio, habia tenido su repercusion entre los profanos á la ciencia.

Aunque la cuestion de la infeccion y del contagio, pertenece de derecho á la Patología General, mas que á ninguno otro ramo de los conocimientos humanos, por ese mismo desacuerdo y confusion en las ideas, que han traido las discusiones apasionadas de que han sido objeto, necesitamos establecer sólidamente nuestras creencias sobre estos puntos.

Esta materia se nos recomienda principalmente, por su grande importancia para la resolucion de diversas cuestiones sanitarias y epidemiológicas, que mas adelante hemos de encontrar.

La cuestion de la infeccion y del contagio, es de aquellas que parecian no tendrian jamás una solucion científica, ni razonable siquiera, por que es en sí, una cuestion compleja—porque, bajo una misma denominacion, se le ha hecho abrazar hechos muy distintos y mas que nada tal vez, por haberse vuelto cuestion, en que el vulgo, los profanos á las ciencias médicas, creyendo eran cuestiones de mera filosofía ó de mero

sentido comun, han tomado una gran participacion. En efecto, con su criterio, si puede ser criterio el limitadísimo de la lógica metafísica. cuando son los hechos los que tienen la palabra, no han hecho con ese criterio deciamos, sinó enconar los ánimos, é impedir en resúmen, que la observacion y la esperiencia, columnas de la ciencia hipocrática, pudieran entenderse ante el santuario de la ciencia y así, contribuir al bien de la sociedad y de los pueblos, que aun esperan la última palabra de ese enredo, de esa cuestion tan capital para su salud y para precaverse en conformidad, segun los sanos principios de la ciencia. Y esperan esa palabra, con tanta mayor impaciencia, cuanto que de ella depende en gran parte, las trabas, á veces inútiles y hasta vejatorias, que se imponen al comercio, á la industria, á la navegacion y á las corrientes humanas. De esta cuestion depende en gran parte, que el médico, sacerdote de la humanidad, permanezca y cuide á los que yacen en el lecho del dolor, ó abandone pusilánime al enfermo en la hora aciaga de la prueba; que el hijo huya del padre, ó de la madre tendida en el lecho por un mal, contraido en cumplimiento, tal vez, de un deber ante un apestado, ó que el padre y la madre, por un egoismo sórdido, abandonen á sus hijos en esos momentos de angustia, de dura prueba, de terror y de luto de las poblaciones, en que cada uno tiene en sus labios, la frase de los grandes conflictos, cataclimos y desórdenes, *el sálvese el que pueda.*

Pero dejemos ese fecundo tema de moral, muy fecundo sin ninguna duda, pero, que nos alejaria de nuestro camino y veamos de esponer con la posible claridad las ideas que, dados nuestros conocimientos, hemos encontrado como espresion simpática con ellos, de los adelantos de la ciencia.

Aunque es de rigorosa práctica jurídica, comenzar, en toda cuestion litigiosa, por precisar los términos para evitar divagaciones y torcidas interpretaciones —no podemos esto hacerlo con el camino que nos hemos trazado en esta cuestion, por que vamos precisamente, en procura del verdadero significado de los hechos y de las palabras con que los representamos. Tenemos ántes que eliminar pues, ó depurar las definiciones propuestas, de la demasiada estension que se les da y en las que se comprenden, enfermedades en que indebidamente se supone existir contagio ó se supone existir infeccion, sin existir una ni otra cosa.

Esto, como he dicho, es un efecto de la confusion que ha traido en la materia, la intervencion de los profanos á la ciencia. Como necesitamos sin embargo, partir de un dato ó definicion, buena ó mala, aceptaremos por lo pronto, la definicion mas vulgar, el sentido mas lato que á la pa-

labra contagio se le puede dar, cual es, el de espresar *el hecho de la trasmision de un mal de un enfermo á un individuo sano, por contacto* y esta condicion es esencial, pues *contagium* viene de *contíngere*, tocar.

Para hacer esta esplicacion mas evidente, pongamos dos ejemplos: estando un individuo con viruela, va otro á visitarlo, entra al aposento en que se encuentra, pero se situa á tres varas, ó cuatro de distancia y un momento despues se retira—pero á los pocos dias sin haber estado con otro enfermo, se le declara la viruela á su vez.—otro ejemplo, lo podemos tomar, del hecho harto frecuente del contacto impuro de un hombre con una muger afectada de placas mucosas, ó que tiene un chancro y que, á los pocos dias se le manifiestan los fenómenos de sífilis primitiva, la aparicion de un chancro análogo al que tenia la muger y que hace su camino hasta identificarse con el que tenia la impura.

En estos dos ejemplos, tenemos ya dos modos de participacion ó reproduccion del mal; en el primer ejemplo, la enfermedad se ha reproducido en otro individuo, por el intermedio del medio ambiente y en el otro, es por contacto inmediato. Estos hechos todos los contagionistas los reputan como de contagio ó sea de comunicacion directa ó indirecta.

Pero tenemos que un individuo intoxicado por el veneno de una vívora, no comunica jamás su mal á otro individuo. El veneno de la vívora, elaboracion fisiológica y específica de un animal, que ha determinado un acto patológico en un individuo, despues de determinar los accidentes que acostumbra, es eliminado por las vías de secrecion y su accion en el individuo, es proporcional á su virulençia. Pero, ningun humor del individuo envenenado por el virus de la vívora, es capaz de producir en otro individuo los fenómenos que en él se han desplegado ante nuestros ojos. Pero, no sucede así con la sífilis, como acabamos de ver y á la par de la sífilis, tenemos la vacuna, tenemos el virus varió-lico, que siempre se reproducen y el virus rábico ó rabífico que se encuentra en las mismas circunstancias que el de la vívora—lo mismo pasa tambien con todos los envenenamientos, que ocasionan lesiones comparadas y consideradas, con sobrada razon, como traumatismos internos y que á menos de ocasionar desórdenes incompatibles con la vida, se van lentamente desprendiendo ó eliminando del organismo, por las vias secretorias.

Junto á estos envenenamientos, consideremos lo que pasa con la viruela para hacer resaltar los contrastes, entre ella y los otros ejemplos y elejimos la viruela, en este caso, como prototipo de las enfermedades contagiosas.

El virus de la viruela trasmite siempre la viruela, cualquiera que sea

la dósis que se inocule y lo que es mas, siempre con su cortejo tambien sintomatológico y multiplicando hasta el infinito, las proporciones del principio mórbido y contagioso.

Con este carácter, ó particularidad, que encontramos en la evolucion en el organismo del principio, ó virus variólico, creemos tener uno de los signos, ó caractéres que nos deben siempre presentar las enfermedades contagiosas, la *regeneracion, reproduccion* y *multiplicacion* del elemento trasmisible. Carácter ó particularidad, que no hemos hallado en los venenos, ni en los virus de las víboras, que determinan cambios moleculares, alteraciones en el organismo, pero que no reproducen el agente primero, que lo anonadan y cuya presencia en el círculo sanguíneo, se deduce por los fenómenos que produce, que se asemejan á la accion de presencia de algunas sustancias químicas y de algunos fermentos, como indicamos en la reunion anterior.

Antes de proseguir buscando los términos de nuestra definicion y por lo que, á mano se viene, vamos á ver si debemos eliminar ó no, algo que en el lenguaje vulgar se confunde con el contagio. ¿Hay un contagio nervioso?

Los ejemplos que se aducen, nos hacen rechazar tal creencia, porque no son contagios propiamente dichos, son imitaciones ó son impresiones morales, que determinan impulsos irresistibles, en seres nerviosos ó impresionables. En el número de los males de contagio nervioso, se nos presenta el córea epidémico, las convulsiones históricas de las Ursulinas de Luodun, las de S. Medardo y las de la tumba del diácono Paris, los efectos del magnetismo animal, etc. En todos estos casos y en otros muchos análogos, lo que se vé, es la mímica, es la accion refleja de las impresiones morales que toman un impulso, una actividad irresistible por la accion nerviosa, pero no es un contagio, segun el sentido que se le dá generalmente á esta palabra.

Eliminemos pues, las impresiones intelectuales ó morales, aunque reconozcamos como exacto, que un loco, por ejemplo, hace ciento, pero eso no es por contagio, sinó por imitacion.

Encontramos tambien en esta vía, *la heredad* que nos cruza el camino y creemos, deber eliminarla ó rechazarla tambien, porque aun en el sentido vulgar, se le considera, como un caso particular de infeccion, consecuencia, si se quiere, de un contagio anterior, pero no contagio en sí; esto es lo que se llama una *diátesis*, ó enfermedad diatésica.

Cuando un padre sifilítico engendra un hijo, sifilítico tambien, crea, da oríjen á un ser con la enfermedad; hay en tal caso trasmision de la sífilis, coetánea con la generacion, el feto no la ha recibido, sino que ha

nacido con él y esto es distinto de la trasmision de una enfermedad contagiosa; por entendido, que en este caso, se supone que ni ha presentado, ni presenta la madre indicios, manifestaciones y vestigios de la lue venérea. Habria contagio, si en el curso de la gestacion se trasmitiera á la madre una lue y el feto se impregnara, ó se contaminara; seria caso de contagio tambien, si teniendo la madre accidentes sifilíticos en los genitales, se los trasmitiera al hijo, por inoculacion, en el momento del parto, en el pasaje ó tránsito de este por el conducto vagino-vulvar.

Ya que hemos tocado un caso de *infeccion*, veamos de distinguirla del *contagio*, dejando á un lado por supuesto, las diferencias que se encuentran enunciadas en la mayor parte de las obras.

No es fácil, sin duda alguna, separar la infeccion del contagio, á causa precisamente de la confusion en las ideas existentes, resultado de cuanto hemos hecho mencion. Tal vez que con un ejemplo, consigamos hacer resaltar la diferencia que existe en uno y otro término. Supongamos un ejército, atravesando una selva vírgen de las de nuestro país, ó un bosque, como los de Tucuman, el Chaco y Paraguay, en que reinan habitualmente ó de un modo endémico las fiebres intermitentes, por los efluvios ó miasmas que de su suelo se elevan —supongamos que un número cualquiera de esos soldados, son atacados á un mismo tiempo de *chucho* ó fiebre intermitente.

La enfermedad adquirida en este caso, decimos y dicen convenidamente los autores, que es una enfermedad *infecciosa*. Alejado el ejército de ese paraje, la enfermedad no cunde, no se trasmite ó comunica de los enfermos á los sanos, por mas que los enfermos continuen sufriendo los ataques, anómalos, cuotidianos, terciarios ó del tipo que quiera suponerse, el hecho es, que la enfermedad, pasado el bosque no se propaga, no ataca á un número mayor de individuos.

Aunque es avanzarnos demasiado tal vez, pero no es dable que vamos dejando se desprendan palabra por palabra los términos, que debemos hallar en nuestra definicion, y por lo tanto y consiguientemente con cuanto llevamos espuesto, solo decimos que hay *contagio*: cuando se trasmite á un individuo sano de otro enfermo, un gérmen mórbido, una entidad patológica, capaz de determinar en el individuo sano, la misma enfermedad que tenia el sujeto de que proviene.

¿Debemor considerar las enfermedades parasitarias como contagiosas?

Las opiniones ó pareceres de los hombres de la ciencia se encuentran muy divididas sobre este particular. Anglada, Trousseau, Bazin, Hardy, Motard, Robin y otros, hacen una clase aparte de estas afecciones, pero Gallard y otros muchos, que escuso nombrar, se resisten á ello.

A la verdad, aun que me quede con la opinion de los primeros y aunque considero que esta es la única trasmision posible de una enfermedad de un individuo á otro, puesto que para todas las demas, se requiere una elaboracion ó proceso de descomposicion en la economía (me refiero á los males infecciosos y contagiosos) y para los pasasitarios, lo único que se requiere, es la multiplicacion de los organismos, —á pesar de eso, no he hallado, debo declarar, razones bastante poderosas, para considerar las enfermedades parasitarias como verdaderos contagios, segun la acepcion que le dan á esta palabra algunos partidarios. Las enfermedades parasitarias son trasmisibles, en todo el rigor de la palabra, y esto es muy cierto, pero la trasmision se opera por un ser que se multiplica en el organismo, dentro ó fuera, ser tangible en verdad, pero que no obra como los fermentos solubles ó no figurados, sinó como los *proto-organismos*, que se multipliquen por proliferacion.

Pero, antes de proseguir conviene nos entendamos respecto á la palabra *trasmision*, que viene de trasmitir y que en el vocabulario jurídico, de donde ha sido tomada, significa *ceder ó traspasar á otro lo que se posee.* Esto, como Vds. comprenden, jamas sucede con las enfermedades y el uso del vocablo tiene el inconveniente de inducir al error, por cuanto hace suponer, la existencia de un hecho, que no existe; solo violentando su significado, ó usando del privilegio que tienen los pintores y poetas, se puede permitir, como figura retórica, como metáfora su uso en estas cuestiones etiológicas.

Un enfermo jamás *trasmite* á otro su enfermedad, á menos que se suponga, que esto tiene lugar, cuando un individuo, en quien termina la evolucion de su mal, contagia á otro; ó mas propiamente, cuando por un conjunto de coincidencias, se enferma una persona que se hallaba inmediata ó mediata á otra, que estaba con un mal de los llamados contagiosos. Tal vez, diremos por ahora, un sujeto enfermo cede á otro que está sano (pero no voluntariamente) elementos que reproducen en él una enfermedad igual, pero, esta cesion no lo deja á él libre, no le quita su padecimiento. Ni los verbos *ceder*, *traspasar* y *trasmitir* espresan, bien la realidad de lo que sucede, pues, fuera de lo dicho, tenemos que la enfermedad es una abstraccion, que representa un estado y es por esto que en rigor, podemos decir, que no hay enfermedades sinó individuos enfermos, como lo proclaman todos los patologistas y los clínicos; *fuera del enfermo, no hay enfermedad*, pues esta es un *estado*, como lo es la *salud*, segun cuanto hemos espuesto. Para que hubiera pues, cesion, traspaso ó trasmision, sería necesario que la enfermedad fuera una entidad existente por sí.

Mas tarde, al hacer una crítica de estas ideas, que será, cuando nos

ocupemos de las cuarentenas, hemos de volver sobre este punto; pero conste, que al usar de la palabra *trasmision*, lo hacemos para significar que las emanaciones de un enfermo, provocan en un individuo sano, fenómenos semejantes ó iguales á los que tenia la persona de quien provienen.

Continuando ahora nuestra esposicion, diremos tambien, que hay una cierta repugnancia en decir, que un individuo, que se ha llenado de piojos, piques, ladillas ó pulgas, las ha adquirido por contagio y sin embargo, puede una persona hallarse plagada, como vulgarmente se dice, de esos animalillos; lo mismo pasa con la trichinas, los equinococos, etc., y ya sea por causa del hábito, ú otra cualquiera razon, se dice que una persona está infestada, que se ha infeccionado, por contajio.

Ademas, por lo que dijimos al tratar de las fermentaciones, tenemos que el cuadro de las enfermedades parasitarias, por los modernos descubrimientos, hechos con el microscópio, se ha estendido inmensamente y tiende aun á estenderse mas y tal vez que llegue un momento, en que las enfermedades contagiosas, desaparezcan de lo cuadros nosológicos para constituir la clase, por muchos autores aceptada ya, de las enfermedades parasitarias. Por lo menos, el mayor número de las enfermedades que eran antes consideradas como contagiosas, como la sarna, la tiña, el favus, pórrigo, mentagra etc., solo deben su contigiosidad ó trasmisibilidad, á la presencia de pequeños organismos, de parásitos.

Entre tanto pues, solo consideraremos como contagiosas, aquellas enfermedades que se trasmiten ó comunican, de un enfermo á un individuo sano, por medio de principicios mórbidos, de esencia no conocida, que se ha desarrollado en un individuo enfermo. Podriamos tal vez agregar, que esos principios mórbidos, de oríjen no conocido, son el producto de una elaboracion mórbida específica, pero tememos adelantarnos al decirlo, á lo que no está aun demostrado y en Higiene, como en Medicina-legal, es necesario no sobrepasarse, Señores, es necesario ir con el paso que marca la verdad, decir únicamente lo que está demostrado, dejando para otro momento los hipótesis, teorias y doctrinas.

Todas las definiciones que han dado los médicos que se han ocupado de estas cuestiones, y raro es el que no les ha pagado su tributo, difieren muy poco en el fondo y segun lo que hemos espuesto y las definiciones dadas por Hardy y Behier, Bouillaud, Gallard, etc., en resúmen podemos decir, que es para ellos el *contagio*: *el acto por el cual, una enfermedad determinada, se comunica de un individuo atacado á un individuo sano, por medio de un contacto inmediato ó mediato*; pero es condicion, *sine qua non*, que la dicha enfermedad esté constituida por

principios mórbidos, que se desarrollen ó multipliquen en el organismo enfermo.

Esto nos conduce á tratar directamente de las condiciones del contagio y podemos preguntarnos desde luego ¿qué debe entenderse por principio contagioso?

Desde que en 1834 el estudiante corso Renucci descubrió el *acarus* de la sarna; desde que Robin halló el *oïdium albicans* en el muguete Graby y Bazin el *tricophyton tonsurans* etc, etc, se sabe que el contagio, ó mas propiamente, la propagacion de estas enfermedades, es debida á parásitos, como acabamos de decir y por las razones espuestas, las separamos del litigio.

Pero en la viruela, la sífilis y muchas otras enfermedades, no pasan las cosas del mismo modo y el principio contagioso, toma el nombre de miasma ó efluvio y el de vírus, segun los casos ó enfermedades.

Cuando diversos humores, como el pus, la serocidad, el mucus ó la sangre, en que el análisis no halla proto-organismos, parásitos ó fermentos animados, son los que trasmiten la enfermedad, estonces suponemos en ellos un principio específico á que damos el nombre de vírus. Serian *los vírus*, segun esto pues, *principios desconocidos en su esencia é inaccesibles á nuestros sentidos, pero inherentes á algunos de los humores animales y susceptibles de trasmitir la enfermedad que los ha producido.* La composicion química de los principios virulentos, es respectivamente idéntica, con los que no tienen el carácter virulento y es solo por sus efectos en el organismo y por las manifestaciones que le acompañan que podemos distinguirlos. Entre los mismos humores virulentos, hallamos que, aunque no se puedan distinguir por sus caractéres físicos, ni químicos, hay especificidad entre ellos; esto es, el que produce la viruela no es idéntico al que produce la vacuna y uno y otro, inculados producen siempre, respectivamente, las mismas entidades mórbidas, la viruela el uno, la vacuna el otro.

Los vírus se nos presentan comunmente al estado líquido, pero este estado, no es inseparable de su modo de accion, pues aun en el estado sólido, pueden conservar y conservan por tiempo indefinible, su actividad. Todo humor virulento, consta de una parte líquida y otra sólida; la parte líquida, es serosa ó suero y la parte sólida son glóbulos, granulaciones moleculares ó fermentos y es en ellos que residen las propiedades virulentas, como lo han demostrado los esperimentos de Hunter sobre la sífilis, de Chaveau sobre diversas enfermedades, diluyendo los virus y como lo han demostrado tambien los esperimentos de Eiselt, condensando las emanaciones de individuos afectados de males virulen-

tos. Siendo los vírus elementos sólidos en disolucion ó suspension en los líquidos, ó humores y aun en el aire confinado, no se necesita para esplicar los contagios recurrir á vírus gaseosos ó volátiles que no existen, ó cuya existencia no se puede demostrar por ninguno de los medios de que disponemos. La division posible de los vírus, en fijos y volátiles, proviene de la observacion, que no todos pueden ser trasportados por la atmósfera, pero podemos avanzar, que su presencia ó su cantidad en el aire, está en una proporcion, no determinada aun, con su estado higrométrico, puesto, que solo pueden existir, que solo existen, al estado de suspension en el vapor acuoso.

Los venenos y los vírus, diremos, haciendo un paralelo, son productos distintos; los venenos producen intoxicaciones *estériles*, sin mas consecuencia patológica, que para los mismos atacados, en los que, su accion se limita y los vírus, pueden llamarse fecundos por el contrario y esto, por la proliferacion de sus elementos. Los vírus, pueden conservarse por desecacion y esto esplica lo que pasa con muchos de nuestros cueros, de animales muertos por enfermedades carbuncosas (grano malo) que al estraerlos, suelen determinar algunas inoculaciones y en Europa al ser beneficiados, suelen esos polvos ó gérmenes, inocularse por cualquier efraccion ó grieta; esto mismo pasa en las exhumaciones de los cadáveres de viruelentos, esto pasa tambien con muchos miasmas.

Hay una particularidad digna de ser anotada y es que los elementos sépticos ó tíficos, parecen tener una intensidad mayor de accion, cuando comienzan los fenómenos de descomposicion cadavérica y como muchos consideran esos principios ò elementos, como virulentos, debemos agregar, que la putrefaccion los destruye ó dan lugar á otros, como pasa con los vírus cadavéricos y los miasmas productos de la putrefaccion.

Conviene recordar tambien, que en los hechos de trasmision de los males, ó de contaminacion, hay ciertas particularidades inesplicables y es para disfrazar, ú ocultar esto, que se han inventado palabras tales como la *receptividad, la inmunidad, la predisposicion, la susceptivilidad local y general, la idiosincracia y particularidades de raza, edad, de sexo, etc.*, que son hechos reales y ciertos, adquiridos en la ciencia por multitud de observaciones y esperiencias, pero que son palabras ó términos, de valor convencional, que solo sirven para ocultar nuestra ignorancia, la falta de esplicacion que tienen esos hechos, que aparecen, cubiertos así con velos misteriosos.

Cuatro palabras ahora sobre la trasmision del contagio.

Segun los partidarios del contajio, la trasmision del principio, puede

operarse, ó por inoculacion, ó por contacto inm diato ó mediato. Se dice que hay *inoculacion*, toda vez que se introduce un principio contagioso por una herida ó picadura voluntaria ó incidental ó bien por insectos ó instrumentos.

La trasmision de una enfermedad, por *contacto inmediato*, sin inoculacion ó sin efraccion, como dice Ricord, tienen su tipo, como ya hemos indicado, en los males que se trasmiten por gérmenes y son los que tienen por causas determinantes, parásitos vejetales ó animales.

El contagio mediato, es la trasmision del *contagium* ó elemento provocador del mal, á distancia, segun los partidarios contagionistas.

El contagio por parásitos, el por inoculacion, el que puede ir en la, curaciones ó los vestidos, no ofrecen ninguna repugnancia al espíritu diremos así, para ser admitidos, porque los hechos que se suceden ante nuestros mismos ojos, lo comprueban de un modo evidente, pero, cuando hay que hacer intervenir polvos virulentos, como factores y el aire atmosférico, entonces ya comienza la controversia, la discusion con las ideas absolutistas de los autores y se requiere para su admision las posesion de las ideas que hemos consignado, la posibilidad de la existencia de un principio material, patogenético, contenido en el vapor aquoso del atmósfera.

La trasmision del *contagium* ó principio morboso, por objetos tales, como armas envenenadas, escalpelos anatómicos, cueros carbunculosos, los objetos de curacion etc. no son hechos raros, ni escasos en la ciencia y esto es aceptado por todos. La trasmision de ese mismo contagium, por las personas, fuera de los hechos citados por un gran número de patologistas é higienistas, que acusan á los mismos médicos y practicantes de ser los importadores en sus ropas é instrumentos—sin ser un optimista, (como califican al Señor Lister) ó un visionario, que en todas partes vé gérmenes ó elementos epidémicos, á la verdad, no podemos menos de decir que el hecho es posible, pero faltan pruebas bastante concluyentes, por lo que suspendemos por ahora nuestro juicio aunque lo observado últimamente en nuestro Hospital de hombres, con la podredumbre é infeccion purulenta viene en confirmacion de las ideas del Señor Lister, á la par que muchos otros casos de trasmision de enfermedades, tales como viruela, sarampion, etc. en puntos en que dichos males no existían y que siempre coinciden en su historia cronológica con la importacion por alguno, de los indicados medios y principalmente y por esclusion, las ropas de los médicos.

En el estudio algo analítico que hacemos de estas cuestiones, no podemos pasar en silencio, que es respecto á la trasmision del prin-

cipio contagioso por el aire atmosférico, que los infeccionistas y contagionistas se encuentran mas divididos y que es, á mi juicio, por una simple cuestion ó accidente de detalle, sucede que esto, para los infeccionistas, es porque hay focos de exhalaciones ó emanaciones que los males cunden y para los contagionistas, lo que hay, es que los principios morbíficos volitean en el aire y van directamente del enfermo al sano. Interesa saber, para huir de sus susceptibilidades y avanzar en la historia que hacemos, si los gérmenes virulentos han sido comprobados en el aire. Fuera de los hechos que hemos ya recordado de Reveil, de Eiselt de Praga, tenemos los de Aubray en 1864 y de Tardieu en 1870 en la sala Santa Martina en el Hotel Dieu; tenemos los hechos observados por el Señor Salisbury en Norte-América y por Semí, en los cementerios de Italia y por muchos otros en las Lagunas Pontinas. Tenemos ademas de todo esto los hechos clínicos, por mas que como decia Hipócrates, *la esperiencia sea engañosa*, pero todo reunido, autoriza á pronunciarse en esta cuestion; á pesar pues del ningun resultado de los análisis químicos y microscópicos, debemos admitir que el aire de las salas y hospitales infestados de males contagiosos, contiene polvos orgánicos, virulentos, ó miasmáticos, así como los cementerios y pantanos, polvos, capaces de fijarse sobre las paredes, como sobre las ropas y ser el punto de partida del contagio, de la contaminacion.

¿ Es capaz el aire de trasmitir esos principios á distancia?

Las enfermedades efluviosas, miasmáticas y palúdicas, esplican suficientemente los hechos y sabemos que estos agentes trasportados por las corrientes aéreas, son los que llevan los gérmenes de los centros indicados ó focos, á los puntos inmediatos. Los ejemplos de esto son tan conocidos, son tan abundantes y son tan conformes con la razon y la ciencia, que hacen escusado nos demoremos en ello. Por esto mismo, cualquier obstáculo que se opone á esas corrientes aereas, cargadas de miasmas, se convierte en medida profiláctica como hicieron en remotos tiempos en Agrigento.

Por lo demas, el pretendido contacto mediato de los contagionistas, no existe en rigor, el contacto es siempre inmediato y es un artificio ó recursos ilegal, el hacer valer un contacto mediato ó á la distancia y quererlo hacer valer sobre todo, para esplicar hechos que tienen su mas clara *esplicacion* con la evolucion de los elementos, que los aires y las aguas introducen en nuestra economia y que dan origen á un proceso fermentativo.

En resúmen, el contagio puede operarse por los objetos, por personas

por inoculaciones y las que se operan á distancia, ó sea el contagio mediato, como debido á visiaciones del aire, de las aguas ó alimentos, debe, con mas propiedad, ser considerado como una infeccion, desprendiéndonos al efecto de ideas absolutistas y dando á la palabra *infeccion*, un significado con arreglo á una de sus acepciones que vamos á ver de buscar

La palabra *infeccion* tiene dos acepciones mui distintas, que han contribuido en gran parte á la confusion que ha habido y hay en esta materia: unas veces aparece la *infeccion*, como causa y otras veces aparece como efecto y siempre, el mismo vocablo sirve para ambos sentidos.

Dábase el nombre en otro tiempo de *enfermedades infecciosas*, á las que se consideraban debidas ú originadas por la penetracion en el organismo de productos que habian sufrido una cierta descomposicion pútrida. Esta penetracion en el organismo, era reconocida ó estimada por induccion ó sea *á posteriori*. Esos productos podian tener un origen vegetal y las enfermedades por ellos determinadas se designaban con el nombre de infecciones pantanosas ó miasmáticas. Otras veces, se consideraba esas enfermedades, debidas á la penetracion en el organismo, de principios animales y eran particularmente designadas entonces con los nombres de males ó infecciones sépticas y septicoides.

En cuanto al modo como se efectuaba la penetracion, tan pronto se suponia que era por el aire, ó por la respiracion, como la penetracion por solucion de continuidad, ó sea la infeccion, por inoculacion, ó bien la trasformacion en el seno del organismo de productos escretorios ó escretables, como el pus, la bílis, la úrea de la misma economia ó bien por último, la penetracion de los elementos patogenéticos tenia lugar por las aguas ó los alimentos.

En general, la idea mas encarnada en la palabra infeccion y que aun subsiste en el lenguaje científico, es la de un envenenamiento, cualquiera que sea el modo como ha penetrado ese princípio en el organismo. Luego, este principio introducido en el organismo, efluvio, miasma, virus ó veneno, obra por su calidad y no por su cantidad, produciendo una metamórfosis en el torrente circulatorio y consiguientemente en toda la constitucion.

No es de otro modo, á la verdad como se desarrollan en nuestra economia las enfermedades efluviosas ó miasmáticas, las intermitentes, las pestes, los tifus, la septicemia, infeccion purulenta y enfermedades virulentas, las zoonosis que se trasmiten de los animales al hombre y vice versa y tal es la accion tambien de los venenos absorvidos. Como se vé por esta enumeracion, el cuadro que comprenden estas enfermedades encierra los grande flagelos, los males que atacan á un gran número de seres

humanos á la vez y que son trasmisibles por inoculacion, la mayor parte y por infeccion ó contagio.

Estas enfermedades, tienden los autores en la actualidad, como ya he dicho, á considerarlas como fermentaciones y con ello y con la esperimentacion, va desapareciendo la cuestion de la infeccion y del contagio del terreno de la patologia, pero á su vez y por los trabajos de los microscopistas, va naciendo la patalogia animada ó parasitaria.

Impropiamente nos hemos estado valiendo, en algunas circunstancias de la palabra *trasmision*, hablando de los males virulentos, infecciosos y contajiosos, pero queda al buen sentido de Vds. y á sus conocimientos patológicos el quitar á esta palabra lo que tiene de impropio; en efecto Vds. saben muy bien que las enfermedades no son entendidas, no son cosas y por lo tanto no pueden trasmitirse como ya hemos indicado.

Las enfermedades son abstracciones que hacemos ante el conjunto de anormalidades ó fenómenos que nos ofrecen los individuos enfermos.

Todo lo que un enfermo puede participar voluntario ó involuntariamente á un sano: son virus, miasmas, principios pútridos ó sépticos, que introducidos en su organismo, por cualquier via, se multiplican en él y por su *especificidad*, por la especialidad que les es propia, desarrollan en él, tras un periodo de *incubacion* la misma enfermedad que aquel tenia.

Segun esto, que es lo mas racional y científico, el periodo de *incubacion* no es una invencion esplicativa, es una suposicion racional, y científica, no es un periodo estéril, ni pasivo, ni negativo del agente específico, sinó el intérvalo necesario para que ejercite su poder fermentescible, para la proliferacion de los organismos ó productos, cuya accion, una vez que han llegado á su madurez, á su desenvolvimiento ó invasion en la economia, es la aparicion de un mal idéntico al que tenia el individuo de que partió el agente primero.

Esta es la esposicion exacta de las opiniones de los infeccionistas.

La idea de considerar las enfermedades como fermentaciones internas, hace mucho tiempo que existe en la ciencia, como Vds. saben, Van Helmont, pensaba que las reacciones químicas ó los fermentos, como él mismo los llamaba, presidian los actos fisiológicos y patológicos de la economia y que eran esos fermentos, introducidos en el organismo, los que turbaban é irritaban el arqueo principal.

Hoy, la doctrina está depurada de todo lo que la observacion y la espiriencia no han evidenciado y desde los trabajos de Bouillaud, Pasteur Robin, Coze, Felzt, Cagnard, Devaine, etc. es la única doctrina científica que hay sobre la génesis de estos males trasmisibles.

Podemos hoy decir, gracias á los trabajos hechos en estos últimos años que en las enfermedades infecciosas, la sangre se halla alterada en su constitucion primitivamente y que es esta, la que lleva por todo el organismo los productos anómalos, que estudiados, en cuanto á su etiología son debidos á la penetracion en el organismo de principios diversos, pero que todos se multiplican ó proliferan en él, en una palabra, la patologia animada, fermentos ó gérmenes amorfos son las causas de los males epidemiales, que circulan por el torrente sanguíneo pues esos productos anómalos ú organismos diversos, que se multiplican ó reproducen, son fermentos figurados ó animados, son seres microscópicos.

No caeremos por cierto en el error de pretender, que todas las afecciones cuya naturaleza nos escapa, sean enfermedades parasitarias, pero tenemos confianza y abrigamos la conviccion, de que los estudios microscópicos, que con tanta emulacion y empeño se llevan á cabo, continuarán despejando las incógnitas, que las enfermedades epidemiables nos presentan y darán nuevo apoyo á la doctrina, de la patologia animada.

Ya en 1846, seducido por esta doctrina, tentó Raspail, restaurar y armonizar la patología de Van Helmonth con los adelantos de la ciencia moderna, pero aun era demasiado temprano, como lo seria aun hoy, pero no deben perderlo de vista, porque ya va dominando la etiologia.

Las enfermedades debidas á las emanaciones vegeto—animales y vegetales, un gran número de histologistas las consideran ya parasitarias.

En cuanto á las enfermedades infecciosas, verdaderamente virulentas sean ó no zoonóticas, la opinion mas acreditada es de que son parasitarias; en resúmen, las enfermedades que tienen un carácter séptico y tífico, son fermentativas, parasitarias evidentemente y se le aproximan las debidas á emanaciones vegetales y vegeto-animales, asi como las debidas á virus y venenos.

INFECCION Y CONTAGIO *(Conclusion)*

MEFITISMO MIASMÁTICO

SEÑORES :

Lo que los antiguos designaban y buscaban con los nombres de *naturaleza propia, de cualidad oculta y de esencia de las enfermedades,* no era otra cosa, que la determinacion de los cambios moleculares de la sustancia organizada, que son los puntos de partida de los desórdenes de esta sustancia.

La *especificidad* de las enfermedades, que considero escusado difinir, porque de por sí se define, se reconoce hoy, gracias á los progresos de la histologia normal y patológica, por las alteraciones que se encuentran en las necropsias, en los líquidos y sólidos del organismo. La clínica y la esperimentacion, son los complementos de estos conocimientos y con el concurso de las unas y de los otros de estos estudios, podemos elevarnos á la causalidad, señalar los procesos antes ocultos, la esencia de las enfermedades, su naturaleza propia, ó cualidades ocultas.

Es sobre esta esencia, es sobre esta conquista de los tiempos modernos, que es necesario reformar la nomenclatura, la clasificacion y division de los grandes grupos de las enfermedades, que llenan vuestros cuadros nosográficos y principalmente las que llamamos infecciosas y contagiosas.

Las antiguas divisiones de las enfermedades en infecciosas y contagiosas, en esporádicas, endémicas y epidémicas, etc., por la confusion que han traido en las ideas y al terreno de la patología, no han hecho sinó retardar los progresos de las ciencias y por eso, Motard, como Monlau y Fleury, como Levy, entre los higienistas, reconociendo esta influencia, proponen eliminar todas esas divisiones y comenzar á reunir ó agrupar los hechos, de un modo nuevo. Chauveau como Robin, y con ellos la mayor parte de los microscopistas modernos, se hallarian inclinados, segun resalta de sus ideas tambien, á agrupar los nuevos hechos, bajo estos tres grupos, *parásitos, fermentos y gérmenes amorfos.*

De los parásitos y fermentos nos hemos ocupado lo suficiente para no volver sobre ellos por ahora, mas tarde, al tratar del parasitismo y

de la putrefaccion, terminaremos cuanto nos queda por mencionar, al respecto; digamos si, algunos palabras sobre los gérmenes amorfos, que son los virus y los miasmas.

Como hemos dicho, los virus, no son en su mayor parte, ni parásitos, ni fermentos, sinó granulaciones que hacen parte del protoplasma celular que constituyen y en cuyos puntos se transforman, adquiriendo la virulencia. Estas granulaciones son simples elementos anatómicos y no difieren de los de la inflamacion ordinaria, por ningun carácter físico, sinó por sus cualidades íntimas ó propiedades activas. Segun el estado de nuestros conocimientos es imposible distinguir los protoplasmas que constituyen y especifican cada uno de los virus, por mas que Devaine y los SS. Coze y Felzt, pretendan lo contrario.

En los casos de inoculacion virulenta, hay lo que se designa con el nombre de impregnacion molecular del organismo y es aun un misterio lo que pasa con el antagonismo que existe entre la vacuna y la viruela, como que es un misterio tambien, esa impregnacion mas ó ménos rápida, segun diversas circunstancias y que marcha casi siempre, sin detenerse en los órganos, por los líquidos de la economía, que es en los que manifiesta sus principales estragos, así como en las glándulas.

Resumiendo estas ideas, que son las que tienen mayor circulacion, el Dr. Lacassagne dice:

"En la infeccion, hay accion de organismos ó proto-organismos fer-
" mentos; es por lo general en la sangre, ó en los líquidos que se pasa la
" escena patológica, la reaccion del organismo varía de intensidad y de
" naturaleza.

"En el contagio, hay fecundacion, es una impregnacion molecular á
" que el organismo obedece como pasivamente. Es como dice Cl.
" Bernard, una especie de impulso nutritivo que se prosigue toda la
" vida.

"Las enfermedades infecciosas no pueden jamás volverse virulentas,
" son las contagiosas las que pueden acompañarse y complicarse con
" fenómenos sépticos ó infecciosos. Quien dice enfermedad infecciosa
" dice fermentacion, quien dice enfermedad contagiosa, dice fecun-
" dacion.

"En resúmen, vemos las enfermedades infecciosas ó contagiosas ser
" consecuencias de parásitos, de una fermentacion ó de una fecundacion.
" Este es el terreno etiológico, en el que, como higienistas, debemos
" colocarnos. Proponemos pues tres grandes clases de enfermedades;
" *por parásitos, por fermentos, por simientes.*"

Esta última clasificacion es la que hemos denominado de acuerdo con

otros autores, *por gérmenes amorfos* y quedan así las divisiones en los tres grupos que habíamos antes indicado, de enfermedades debidas *á parásitos, á fermentos y á gérmenes amorfos.*

Escusado nos parece decir que no estamos de acuerdo con las ideas principales contenidas en los párrafos del Dr. Lacassagne que acabamos de citar.

Pero filosofemos ó analizemos por un momento estos elementos para ver lo que hay en su fondo, pues de otra manera no debemos admitir estas divisiones y no podremos tampoco, sin estas ideas, darnos buena cuenta y razon de los fenómenos que observamos.

Ya nos hemos ocupado algo de los virus y así, cuanto voy á decirles, servirá para completar aquellas ideas.

La palabra *virus*, que es latina, significa esencia, veneno, mal olor y fetidez y se aplicaba en lo antigüo á lo que producia enfermedad ó muerte por envenenamiento. Nysten dice, que el *virus es un principio desconocido en su naturaleza é inaccesible á los sentidos, que es el agente de la trasmision de las enfermedades contagiosas, esto es, de las que se trasmiten por contacto inmediato.*

En la actualidad, se da el nombre de virus, á todo humor patológico que determina el desarrollo de una enfermedad igual á la de que procede depuesto en ciertas regiones de nuestra economia y los distinguen de los *venenos animales* y *vegetales*, que no se reproducen en nuestro organismo.

El virus sifilítico, depuesto en el glande, forma una úlcera idéntica á la de que aquel proviene y se produce un humor que tiene propiedades iguales al primero y el veneno animal aunque ocasione la muerte, no se reproduce, ni en la herida, ni en parte alguna de la economía del sujeto mordido ó inoculado y lo mismo acontece con los demas virus y venenos.

Los virus son *secreciones accidentales específicas* y son *accidentales* por el mero hecho de no ser normales y son los agentes de la trasmision de los males contagiosos, puesto que son ellos los que provocan el desarrollo de un mal, que antes no sufria el sujeto inoculado, en virtud de un principio *sui generis, específico*, que contiene ese humor. Este humor segun hemos esplicado, obra corroyendo los tejidos y trasformando los elementos histológicos de los órganos y mas tarde se prolonga su accion por efectos sucesivos, hasta el torrente circulatorio ó invade diversos órganos y tejidos.

Algunos autores y han de encontrar Vds. muchos, consideran los virus como *gérmenes* y en vez de la esplicacion mecánica y evidente, que hemos dado, atribuyen á la *incubacion* de esos *gérmenes*, el intérvalo de tiempo que media, entre el acto de la inoculacion y la aparicion de los

caractéres específicos con el humor accidental. No habiendo hasta ahora demostrado el miscroscópio esos *gérmenes* en los virus, los rechazamos y rechazamos igualmente la *incubacion*, pues lo uno supone lo otro. En el mismo caso del virus sifilítico, se encuentran todos los virus, en los que, no podemos ver, ni debemos admitir otra cosa, sinó que son humores ó productos alterados en su composicion elemental por un proceso patológico especial y que generalmente sobrevienen de un modo espontáneo en los humores, tales como el pus blenorrágico, las lágrimas, el moco nasal, la baba, la leche de las madres con arrebatos de cólera ó disgustos profundos, etc, y luego, todos estos productos así alterados, tienen los caractéres de los virus.

Los virus pues, no debemos mirarlos en su última espresion, sino como productos accidentales específicos, elaborados por procesos anómalos y que actúan de la misma manera que los *fermentos*, determinando combinaciones y reacciones nuevas, en los sitios en que se deponen.

En tales casos, no hay *reproduccion, ni multiplicacion, ni proliferacion* y por mas que nos hayamos valido y continuemos empleando estas palabras, deben Vds. comprender, que lo que hay positivamente, son *elaboraciones nuevas y múltiples, procesos sucesivos,* que llevan el sello, de aquel fermento primero, que modificó las afinidades de aquellas secreciones y las tornó en virulentas.

La pretendida *incubacion, proliferacion* y *reproduccion*, en tales casos no son, en cuanto á la primera, sinó el intérvalo de tiempo necesario para que el fermento verifique la metamórfosis de los elementos de los tejidos y son esos elementos metamorfoseados, los que impropiamente decimos proliferados, reproducidos y multiplicados.

Hemos dicho que los humores ó secreciones toman la virulencia de un modo *espontáneo* y con esto queremos significar, que ese fenómeno se opera en ellos, *sin causa apreciable,* como la vacuna en las vacas, como la pústula maligna ó carbunco en los animales, cuando no existia ningun otro animal afectado de ese mal y como se produce la hidrofobia en los perros y los gatos, sin que haya nada que autoríce á suponer ni incubacion, ni inoculacion.

Como relacionado con las causalidades, sálenos al paso otra cuestion muy importante bajo el punto de vista higiénico, ó profiláctico; ¿pueden las enfermedades de estos grupos, nacer ó desarrollarse en el organismo *espontáneamente*?

Si esta cuestion tiene una trascendencia que á primera vista se manifiesta, tratándose de la etiologia en general de las enfermedades, en la epidemiología y en la higiene internacional ó precaucional, su

importancia es capital. Y aunque no descendamos todavia de las generalidades en que nos hallamos, para tratar del génesis de los males que suelen diezmar la humanidad, bajo la forma de flagelos, creo que en tésis general, sin particularizarse con las entidades mórbidas, debemos esponer el estado en que á nuestro juicio se encuentra esta cuestion.

Tratando de la espontaneidad en las enfermedades, no podemos menos de citar los trabajos al respecto del Dr. Chauffard, pero aquí, vamos á procurar esponer los argumentos principales, que se han aducido en pró y en contra de esta cuestion, que no se encuentra aun definitivamente resuelta en la ciencia. Antes, sin embargo, debemos advertir, que cuando se dice de una enfermedad infecciosa ó contagiosa, que puede nacer espontáneamente, no se pretende que aparezca el mal sin causa en el organismo, como á primer vista pudiera creerse, sinó solamente, que puede presentarse sin causa específica, sin principio infeccioso ó contagioso, como una enfermedad interna cualquiera, cuyos elementos se generarian en el seno de la economía y podrian tomar carácter trasmisible. Los que niegan la espontaneidad, sostienen que las enfermedades infecciosas y contagiosas, requieren un principio específico para manifestarse, ya sea parásito, ya fermento, ya gérmen amorfo.

Uno de los primeros argumentos que se han hecho valer en pro de la espontaniedad es sacado del oríjen primitivo, diremos, del primer caso ocurrido en el mundo, ó en una localidad. Las circunstancias, se dice, que concurrieron á su primer aparicion, pueden, en cualquier momento, encontrarse reunidas, á menos que se suponga que los primeros seres han traido desde la creacion los gérmenes ya, de todas las enfermedades infecciosas, contagiosas y virulentas, que iban á aparecer, en diferentes épocas ó tiempos.

Parece que Rhazes en la antigüedad y los modernos partidarios de su doctrina, algo enmendada, admiten que el principio morbífico queda oculto en la naturaleza, en un centro ó foco, de donde hace su irrupcion, cuando médian conjuntos de circunstancias favorables para su eclosion y esplosion.

La historia epidemiológica y un estudio detenido de las circunstancias de los aires, las aguas y lugares, secundado posteriormente por la repeticion de los hechos, han venido á quitar todo el valor que tenian estas suposiciones, hijas solamente de la ignorancia en que nos hallábamos respecto á las causalidades. Diariamente, podemos decir, vemos ahora, nacer cada una de las enfermedades infecciosas y contagiosas y podemos predecir, estudiando las insalubridades que la higiene señala

cuales serán los males que se originarán de las trasgresiones de los sanos preceptos que ella recomienda. Si esto, no es estensivo á todos los males infecciosos y contagiosos, á todos los melitismos, es evidente ya para el mayor número de ellos. Así, Bouley asegura que se puede producir el muermo á voluntad; la rábia aparece en la raza canina por la reunion de la sequedad y del calor.

Los partidarios de la espontaneidad pues, se remontan á la primera aparicion de un mal trasmisible, á su punto de partida inmediato y necesario y reconociendo, que los males no se hallan en estado embrionario ó de gérmen en los seres, sinó que nacen por una reunion de condiciones ó circunstancias misteriosas, ó no conocidas aun, aceptan esto mismo en la etiología de los males epidemiables.

¿No suele ser súbita y espontánea la aparicion de la toz convulsa, difteria, grippe, disenterías, tifus y diarreas?

¿No suelen aparecer sin importacion, ni causa apreciable, la viruela, escarlatina y sarampion y con un radio inmenso de accion?

¿No se han visto en estos últimos tiempos aparecer focos de cólera mórbus, en puntos distintos y distantes del delta del Ganges, de Jessora, ect?

¿No vemos la peste bubónica, que parecia borrada de los cuadros nosológicos, abandonando su antigua cuna, el delta del Nilo, aparecer en la Cyrenaica, Asyria é Irak-Arabia?

¿No se han reconocido tambien focos diseminados para la fiebre amarilla? En los puntos en que dicho mal se vuelve endémico ¿no conserva su contumaz trasmisibilidad?

Toda remocion de terreno vírgen, abundante en humus ó mantillo, y ácido úlmico ¿no da por producto un cólera invasor, cuando el laboreo es en grande escala?

Se nos podria decir que los parásitos, fermentos y gérmenes amorfos encuentran pábulo, condiciones ó elementos análogos á los de sus lechos originarios, en esas circunstancias y localidades, pero esta concesion seria el reconocimiento del hecho, de la posible generacion espontánea-confirmada ya por los hechos ú observaciones citadas.

A la verdad, Señores, cuando se vé aparecer una epidemia de grippe, de difteria, de viruela, sarampion ó escarlatina, la idea de la espontaneidad es la primera en ocurrir á la imaginacion, en particular cuando no se ha prefijado la atencion ó no se han inquirido las condiciones que rodearon al caso primero, condiciones de los aires de las aguas y lugares, al mismo tiempo que del trasporte de objetos *contumaces*.

Estos objetos *contumaces*, son los que, como Fracastor indicó por pri-

mera vez, reciben las exhalaciones de los cuerpos enfermos de males pestilenciales. Esas apariciones ó esplosiones epidémicas de los males indicados, vienen, en efecto, de un modo casi súbito, cuando en una localidad y en sus contornos, habia trascurrido mucho tiempo tal vez, sin que se notara ningun caso. Esto á la verdad se ha observado, con la grippe, con la difteria, con la viruela, la escarlatina, tifus, etc.

¿Y qué diremos, Señores, de esos casos rarísimos, de fetos atacados de viruela, cuando la madre no la habia tenido, ni antes, ni durante su gestacion, ni reinaba epidémicamente dicho exantema? ¿qué opinar de los niños que nacen con sífiles constitucional, cuando ni el padre ni la madre ofrecen manifestaciones, indicios ó vestigios?

No pudiendo negar estos hechos auténticos, limitémonos á consignarlos sin caer en el ridículo de inventar esplicaciones rebuscadas y que aun así no satisfarían. Sin ninguna duda, que para muchos de estos hechos citados, podriamos encontrar esplicaciones razonables y generales, pero siempre quedarian algunos puntos oscuros y envueltos entre el misterio; así dejaremos mas bien que el tiempo, ó los progresos de la ciencia se encarguen de aclarar su patogenia.

Tomemos nota ahora, de otro argumento mas en favor de la espontanidead, porque es esta una materia, Señores, que han de tener ocasion durante su práctica de ver agitar con pasion, por que en las discusiones, se hallan siempre intereses encontrados y por que muchísimas veces, la cronología de los casos, se encuentra envuelta entre minuciosos detalles, que hacen desaparecer las relaciones de causa á efecto, que estamos habituados á buscar y á seguir.

Vamos á esponer pues, con algunos pormenores, ese segundo argumento en pró de la espontaneidad.

Como Vds. saben, por mas que la escuela alemana, personificada dignamente á este respecto por el Señor Virchow y otros histologistas igualmente eminentes y una parte tambien de la escuela francesa, tan entusiasta siempre por las novedades y los audaces postulados, que tienen una verosimilitud, que los hace aparecer como esplicativos de hechos, que caen bajo la razon de un modo inmediato, por mas, decia, que muchos pretendan, que es la *cèlula* el orígen de todo organismo, muchos otros histologistas, que escuso nombrar, aunque son en menor número hoy, tal vez, sostienen una opinion distinta. Debo agregar, que se fundan para ello, en hechos ó principios, en observaciones minuciosas y en esperimentos que corroboran y autorizan su contrario parecer.

Así, el respetable profesor Robin, sostiene por ejemplo, que el orígen de los gérmenes no es una *célula* sinó un *blástemo*, es decir, un elemento

no figurado, una materia homogénea, sin indicios de organizacion y hasta está persuadido el eminente Profesor, de haber visto nacer de esa masa homogénea, el *núcleo* y su *nucleolo*, es decir, que ha asistido al génesis, á la evolucion ó generacion espontánea, tal como la habia descrito Dujardin y como Liebig mas tarde, lo indicó. El Dr. Robin agregaré aun, ha observado esto, no solo en el embrion y en el adulto, sí que tambien en los tumores.

¿No es esta, pregunto, la opinion de los principales histologistas y cirujanos sobre la generacion en nuestra economia de muchos productos histológicos, ó tumores, cuyos elementos ó células, no se encuentran en nuestros sólidos y líquidos?

A la par del Sr. Robin, hemos dicho que podiamos colocar al eminente Liebig, para el que tambien, los virus y los principios inmediatos de los albuminoideos, son cuerpos *isómeros*, es decir, sustancias orgánicas en un estado particular de alteracion y que trasmiten de molécula á molécula su manera de ser particular, es decir, por último, *fermentos mórbidos que actuan por fuerza catalítica.*

Podemos considerar á Pouchet, como el gefe de otra escuela ó secta que tiene en el fondo muchas conexiones con las anteriores. Vds. saben que para este eminente microscopista, las enfermedades infecciosas y contagiosas, son debidas á la presencia en la sangre de *infusorios*, de *bacterios y vibriones* y que, no encontrando los gérmenes de estos en el aire, concluyó por aceptar la *heterogenia* y tras la fermentacion espontánea, determinada en los líquidos, venía para él, la *generacion espontánea* por microzoarias y micrófitos.

¿No es mas lójico, mas racional y ciéntifico, á la verdad, admitir esa generacion espontanea, es decir, sin previo contagio, que no admitir las contaminaciones á gran distancia y esos trasportes de gérmenes, que torturan los hechos, para ajustarlos á una teoría? ¿No es mas lógico admitir, la evolucion espontánea en el organismo, de los elementos patogenéticos, que no admitir esas *incubaciones*, durante la mayor parte de la vida, cuando la economia se encuentra, en un incesante estado de asimilacion y desamilacion, de composicion y de descomposicion? ¿No es esto mas lógico y natural, diré por último, que el inventar la clase de *enfermedades latentes*, para esplicar ó conformar las teorias con los hechos?

¿Deberé agregar que el Profesor Baillon, ha demostrado que la fecundacion á distancia, de muchas clases de plantas, en que se creía hasta hace poco, no existe y que lo que existe, en realidad, es que las flores,

que se tenian por hembras, sonó se trasforman, durante su duracion ó existencia, en hermafroditas?

¡Y no son los contajios de la viruela y escarlatina á la distancia, lo que esas fecundaciones aereas de las palmas, datileros y pistachos (*pistatia vera L.*)!

La duda, sola, no resuelta, autoriza suficientemente á mi juicio, nuestras reservas sobre estos puntos.

No podian faltar, en una cuestion que domina en gran parte la patogenia de las enfermedades infecciosas y contagiosas y con ellas, á toda la epidemiologia, quienes opusieran razones de gran valor científico á estos argumentos tan formales.

A la proposicion, de que hay enfermedades virulentas y contagiosas que nacen espontáneamente, como el muermo, provocado á voluntad por M. Bouley, se ha contestado, y entre otros por el Señor Chauveau, que el muermo, existia en esos animales al estado crónico y latente y que en todos los casos en que el proceder del Sr Bouley, ha producido resultados, se ha encontrado en las autopsias, que era porque existia el muermo al estado crónico y que en infinidad de casos, el indicado proceder, seguido en animales sanos, no ha determinado ninguna esplosion.

En cuanto á la espontancidad de las fiebres eruptivas, se contesta que una investigacion ó pesquiza, no es suficiente para afirmar, que no ha habido contagio; ademas, cuando se sabe que las costras variolosas conservan la virulencia, por tiempo indeterminado, como las semillas que han pasado siglos en los monólitos de Egipto conservan su propiedad germinativa; cuando se sabe, que basta una mínima partícula, una molécula pulverulenta trasportada por el aire para determinar la viruela ¿cómo admitir la espontaneidad sin resistencia?

Como Vds. saben tambien, á la teoría del génesis de los elementos figurados en un blástemo, se ha opuesto, como ya hemos indicado, la teoria de la célula por la cèlula; á la formacion espontánea de los infusorios se ha contestado por Pasteur, con la preexistencia de los gérmenes en el aire y en los líquidos, demostrados de un modo esperimental. Por último, jamas asistimos á la aparicion de una enfermedad virulenta, sin una causa productriz como lo acreditan la esperiencia y la observacion y en los casos rarísimos, que se presentan como espontáneos, no se toma en cuenta la diseminacion y difusion de los gérmenes y ¿como han de tener esa virtud unos virus y otros no?

En fin, señores, mi opinion es, que se ha abusado de nuestra ignorancia respecto á las circunstancias que rodean los casos pretendidos de espontaneidad; su causa verdadera, tal vez se nos escapa, pero, á medida que

la ciencia avance, se irá despejando el horizonte; entre tanto, debo decir que encuentro tan sólidos los argumentos en pró, como los en contra de la espontaneidad. Lo único que queda en pié, segun nuestra opinion, es que, en un momento dado, pueden en distintos puntos y en líneas isotermas, por ejemplo, hallarse reunidas las circunstancias que determinaron la eclosion por vez primera, de un mal epidémico, en localidades diferentes.

Tenemos tambien en favor de esta tesis, que toda vez que no se cumplen los preceptos higiénicos y humanitarios en los campos de batalla, *verbi gratia*, no tardan en aparecer las disenterias y los tifus; lo mismo que, cuando hay hacinamiento en parages confinados; tifus y disenterias que luego toman un carácter contagioso, propagándose á grandes distancias y lo que pasa con estas enfermedades, se ha observado tambíen con el cólera, producido por la remocion de suelos vírgenes, como sucedió en la guerra del Paraguay y en la construccion del ferro-carril á Tucuman y como sucede, toda vez que se remueven los terrenos humíferos, ricos en mantillo y en ácido úlmico y que como las disenterías y las tifus, toman luego un carácter invasor, si encuentran circunstancias abonadas para ello.

Nos quedan, señores, muchísimas cuestiones sin tocar, de las relacionadas con estos puntos, pero sírvanos de escusa que no damos un curso de Patología General y que si hemos invadido este terreno ha sido para esponer las ideas mas modernas sobre estas materias, viendo que en la mayor parte de los Tratados de Higiene, las esposiciones é ideas que dominan, son anticuadas é inconducentes para el esclarecimiento de las cuestiones epidemiológicas.

Consideramos que es tiempo ya de volver sobre nuestros pasos y tengo la conviccion y la esperanza, de que las ideas que hemos espuesto les serán de suma utilidad en los estudios que vamos á continuar haciendo sobre mefitismos, endemias, epidemias é insalubridades de los centros sociales.

Al tratar de la epidemiología y de las cuarentenas hemos de volver sobre algunos de estos puntos que merezcan ampliaciones.

Antes de esta incursion ó gran paréntesis, en los dominios de las generalidades sobre los mefitismos y desarrollo y trasmision de los males infecciosos y contagiosos nos habiamos ocupado de los mefitismos pulverulentos y para podernos dar buena cuenta de las clasificacíones antes seguidas, vamos á ocuparnos ahora del *mefitismo miasmático.*

DEL MEFITISMO MIASMÁTICO

Ó SEA DE LAS EMANACIONES ORGÁNICAS DEL HOMBRE VIVO, EN LOS ESTADOS DE SALUD Y ENFERMEDAD.

Es necesario no confundir el mefitismo de que vamos á ocuparnos con la viciasion atmósferica á que se da el nombre de *aire confinado* por muchos autores, reconocible este,por el análisis químico. Este mefitismo es el que constituye el *mefitismo gascoso* de que ya nos hemos ocupado, el cual produce accidentes mas ó menos completos de asfixia ó de envenenamiento, segun hemos visto.

Lo que algunos autores llaman miasmas ó emanaciones humanas, son cosas poco conocidas en su composicion elemental, decian los autores y se encuentran en el aire en un grado de division tenuísima ó estremada, lo que facilita su penetracion por todas partes. El orígen que se les señala es la traspiracion pulmonar y cutánea. Están constituidas estas emanaciones, por materia orgánica ó animal soluble y putrescible, que se encuentra principalmente en el vapor de las vías aereas. Esta materia tiene un olor particular y su cantidad ó intensidad odorífera, varian segun la edad, el temperamento, la raza y creemos que hasta segun el clima de cada pais. El olor recuerda el de algunos dormitorios poco ventilados; *la catinga*, el almizcle de los negros, es su exageracion.

Para convencerse de que su orígen es la traspiracion cutánea, se puede hacer el siguiente esperimento: se toma una vasija con hielo en su interior y se proyecta el aliento sobre la superficie esterior, para que se condense y el líquido ó lágrimas resultantes, se recojen con gran cuidado. Visto en cantidad, é inmediatamente despues de recojido, este liquido es incoloro, límpido, de un sabor ligeramente picante y de un olor particular, no tiene este líquido ninguna accion sobre los reactivos coloreados.

Examinado pocas horas despues al microscopio, Lemaire y varios otros esperimentadores, han encontrado innumerable cantidad de cuerpos diáfanos y ademas, bacterias diversas, entre las que figuran, *el bacterium termo, el punctum y el catenula* y vibriones y esporos ovoideos y esféricos. Estos mismos organismos microscópicos se encuentran en la *crasis, roña ó mugre* de la superficie cutánea, de las personas poco cuidadosas del aseo personal y se encuentra tambien en la *raiz de los dientes*, de las personas que no se limpian la dentadura, pero en estos dos casos, es necesario diluir convenientemente la *crasis* y el *sarro de los dientes*, para que se desarrollen estos en un breve intérvalo.

Las exhalaciones de que nos ocupamos, tienen una actividad variable,

que aumenta ó disminuye segun mil circunstancias, pero, proviniendo, segun hemos dicho, de los individuos sanos ó enfermos, cabe bien dividirlas *en fisiológicas y patológicas*, segun que emanan de personas sanas ó enfermas.

Antes de proseguir, creo deber recordarles lo que, de acuerdo con los últimos estudios, les espuse, esto es, que en las exhalaciones de que nos ocupamos, el análisis químico ha revelado la presencia de varios de nuestros mismos productos de secrecion, que abundan las sales amoniacales y compuestos úricos, etc. Ahora bien, si tenemos presente cuanto acabamos de decir, sobre las propiedades físicas de estas exhalaciones, veremos que hay una gran armonia entre estos resultados obtenidos por el análisis químico y lo que la esperiencia enseña sobre los caractéres de estos miasmas.

Vamos á fijar la atencion solamente en algunos de esos caratéres y vds. compararán los demas, conociendo su orígen.

Dijimos que estas emanaciones eran solubles y putrescibles, y tambien lo son los compuestos amoniacales y úricos; dijimos que se hallaban principalmente en las vias aereas y es allí que el análisis químico ha descubierto esos compuestos orgánicos; dijimos que tenian un olor particular y que su cantidad é intensidad odorífera variaba ,segun la edad, el sexo, el temperamento, la raza, etc, y todo esto está perfetamente de acuerdo con la produccion en la economia de los principios amoniacales y úricos, productos de escrecion y secrecion, de que se carga el líquido sanguineo y de que se desprende en el parénquima pulmonar y por la traspiracion cutánea. Esos principios amoniacales, en que fijamos principalmente nuestra atencion, obran como fermentos y ya sea que los gérmenes microscópicos se encuentren en la atmósfera, ya sea que exista panspermia, heterogenia ó generacion espontánea, segun cuanto hemos espuesto, nacen entónces los bacterios, mucedíneas, mucors y vibriones.

Recomiendo á Vds. no olviden estas circunstancias, porque, en cuanto vamos á seguir esponiendo sobre el particular, van á ver confirmaciones de estas ideas. Confirmaciones que espero les servirán para rechazar victoriosamente las creencias ó malas interpretaciones que daba el general Hammond á esta materia orgánica y mas que nada les dará una esplicacion mas científica y menos misteriosa que la que antes se daba á estos hechos.

Podemos muy bien dividir la accion de estos miasmas ó mefitismos, segun la prontitud ó intensidad de su accion, en *agudos* y *crónicos*.

Los casos en que se manifiesta este mefitismo con intensidad revelando una *intoxicacion aguda*, son muy raros y en tales circunstancias

las personas parecen trasformadas en un verdadero foco de infeccion, parecen unas letrinas andantes, como vulgarmente se denominan. Hieden sus sudores y su aliento en particular; sus orinas son cargadas y fétidas, asi como sus evacuaciones y los sujetos viven bajo un estado caquéctico; tienen un tufo especial algo urinoso: están predispuestos á las afecciones sépticas, á las pútridas y á la uremia ó diátesis úrica, que es á lo que mas se asemeja su estado.

La intoxicacion crónica por este mefitismo, es con mucho mas frecuente que el anterior y vamos á describirlo dentro de un momento.

Como los miasmas de que nos ocupamos no son gases propiamente dichos sino cuerpos vaporosos ó corpúsculos esparcidos en el aire, á espensas del agua, de que forman parte integrante, en los sitios confinados, cuanta mayor es la humedad del ambiente, mayor intensidad tienen en su accion. A causa de su misma suspension en el vapor acuoso, tienen ademas, la propiedad de adherirse á todos los objetos capaces de retener la humedad y de esta manera se facilita su estacionamiento y permanenencia en las paredes, los muebles, y utensilios de las habitaciones y de las personas, asi como tambien su trasporte en los objetos á una mayor ó menor distancia de su cuna, ó fuente generadora, pues conservan sus cualidades putrescibles ó fermentativas, colocadas en las condiciones favorables de calor y de humedad.

Asi se han esplicado y se esplican los misteriosos trasportes de los males, su trasmision y su propagacion tambien por la fermentatividad ó propiedad de multiplicarse en el seno de los organismos.

Las materias que pueden contener y retener los miasmas se llaman técnicamente como ya hemos dicho, *materias ó géneros contumaces.* Por esto mismo, en la higiene internacional ó sea en la pofilaxia epidemiológica de las naciones, se dividen las materias que constituyen las cargas de los buques, segun su contumacia ó receptividad miasmática: en *materias ó efectos de cuarentena obligatoria, de cuarentena facultativa y en efectos no pasibles de cuarentena.*

En cuanto al mefitismo miasmático de carácter crónico, abundan en las populosas ciudades los ejemplares ó casos entre el pauperismo. Como es sabido, el pauperismo vive en espacios reducidos; los individuos están hacinados ó aglomerados, faltos de sol y hasta de luz y siempre ganando su sustento con el bíblico sudor de su frente, siempre bajo el yugo del trabajo, en talleres poco higiénicos, con escasos salarios, tan escasos generalmente, que apenas les alcanza para no morirse de hambre; tan escaso, que se ven obligados á un trabajo forzado y que bajo tal conjunto de

circunstancias, se van lentamente consumiendo por las privaciones del aire puro, del sol, de la luz, del alimento y del descanso.

Como bien se vé, este efecto es muy complejo: no proviene solamente de la cantidad de materia animal que absorven, no es solamente por el mefitismo que los va lentamente envenenando que mueren; no es porque esas atmósferas en que viven que se van alterando y descomponiendo por la falta de renovacion, sinó que tiene mucha parte tambien, la falta de sol, de luz, de descanso y los vicios ó vida desordenada que llevan.

Estos, podemos decir, son los efectos de los miasmas que dan los seres humanos al estado fisiológico.

La accion íntima de este mefitismo es tóxica, es un envenenamiento lento, que se va operando en las condiciones del círculo sanguineo, cuyos glóbulos van disminuyendo y cuyos gases fisiológicos, no pudiendo ser eliminados, porque se van reabsorviendo, se recargan entonces de principios amoniacales y úricos que á la menor chispa, á la menor alteracion de la salud, se trasforman en materiales sépticos y tíficos y fuera del empobrecimiento de su sangre, de su cloro-anemia, adquieren ese tipo séptico y tífico, con gran tendencia al putridismo que revisten todos sus males.

En todos los sitios en que este mefitismo abunda, suele percibirse un hedor especial, como el de los dormitorios antes indicados, como el de las salas de los hospitales y como el de las grandes reuniones ó aglomeraciones de personas, en que, por mas aromas, qne se hayan derramado y por mas esencias de que se hayan cargado las personas, si el aire no se renueva, no tarda en desarrollarse á espensas de la traspiracion.

En los hospitales, es á estos miasmas ó emanaciones, que se atribuyen las erisipelas, la podredumbre de hospital, la gangrena, la fiebre nosocomial, la puerperal, la septicemia, etc. La prueba ahora, de que es el hacinamiento y la trasmision de esos productos orgánicos suspendidos en el vapor acuoso, la causa de esos desórdenes, la tienen Vds. en la limitacion de las endemias ó epidemias en esos recintos y en su desaparicion, conjuntamente con el hacinamiento y con la libre circulacion del aire.

Las emanaciones que proceden de los enfermos, tienen la propiedad muchas veces, de trasmitir los mismos males de que adolecen las personas de que provienen, porque esas emanaciones toman entonces muchos de los caractéres de los virus y fermentos.

Hay aun muchos puntos oscuros en la etiologia de los males de que adolecen las personas de que provienen esos miasmas, pero ello es que,

esas emanaciones repito, toman entonces muchos de los caractéres de los virus y fermentos.

Hay aun muchos puntos oscuros en la etiologia de los males que este mefitismo determina y hay otros puntos, relativos á la evolucion y trasmision de las enfermedades que ocasionan esos agentes, que se resisten tambien á toda interpretacion, á todo análisis y á toda hipótesis.

¿En qué momento de la marcha ó del proceso morboso que constituye una enfermedad, se desarrollan, se desprenden y adquieren la propiedad de trasmitir el mal, en cuya evolucion se han multiplicado esos miasmas?

¿Por cuanto tiempo conservan la provocatibilidad, una vez desprendidos de un organismo?

En los efectos contumaces ¿Cuanto tiempo duran, con sus propiedades patogénicas?

De positivo no lo sabemos y de aqui parten precisamente, las dudas, las incertidumbres y variaciones que encontraremos mas adelante, cuando hayamos de señalar los términos de duracion de las cuarentenas, que los pueblos imponen para garantirse de la importacion de los contagios á males exóticos. Sabemos sin embargo, que el aire atmosférico se despoja espontaneamente de los miasmas que contiene y que esto lo efectua comunmente por cambios de temperatura que en ella se operan, pero muy poco mas podemos avanzar; esta desaparicion es casi siempre *á posteriori* que la conocemos. Primero, porque dejan de producirse ó reproducirse los casos de un mal reconocidamente trasmisible; segundo, porque dada la especificidad de los miasmas hay que deducir su desaparicion por la falta de trasmision, por la desaparicion de la propagacion, tras un lapso de tiempo. En otros términos, el criterio que tenemos para juzgar de la desaparicion de los principios contajiosos é infecciosos, es la ausencia ó falta de sus consecuencias; igual criterio, como se vé al que usamos en química, cuando examinando un líquido por el agua de cal, deducimos que no tiene ácido carbónico porque no forma precipitado ó cuando inferimos que un sujeto no tiene íntegra la vision, cuando no vé un objeto que todos vemos.

La desaparicion de los gérmenes miasmáticos, por renovacion del aire en los espacios confinados y por la desinfeccion, son tambien hechos comprobados y comprobantes. En cuanto á los efectos contumaces, los resultados de la observacion son vagos y contradictorios.

Ahora, respecto á las personas, ha tratado de estudiarse la cuestion de la trasmision poniendo en ello gran empeño por la importancia que el punto presenta para las cuestiones de higiene internacional y pro-

filaxia individual. Para el efecto, se ha recurrido á un método ingenioso. Veamos, observemos, se han dicho los higienistas, el tiempo que tarda cada mal en desarrollarse en los sujetos. El problema era complejo y difícil, pero la navegacion á vapor vino á facilitar, por la rapidez de los viajes ó sea el alejamiento de los parages infestados, el resolver la cuestion de un modo aproximativo. Así, por ejemplo, si desembarca un sujeto sano en un punto en que reina una epidemia, si se contamina y se reembarca, al cabo de pocos dias se desarrolla en él, el mismo mal que reinaba en la localidad á que descendió. Como hemos dicho, el lapso de tiempo que ha trascurrido, entre el instante que permaneció en la localidad infectada y el de su aparicion, es lo que se llama *incubacion de un mal.* Recojidos muchos hechos análogos, han servido para determinar el *mínimum* y el *máximum* de la duracion de dicho periodo de incubacion, que es al mismo tiempo un periodo de contumacia, de posibilidad de desarrollo y trasmision y al mismo tiempo por último de peligro de comunicacion en un pais ó ciudad en que dicho mal no existe. Debo declarar, que aun que se ha efectuado esto asi; con la mayor parte de los males infecciosos y contagiosos, dista mucho de estar bien precisado el máximun y el míuimun para ninguno de esos males. Debo tambien hacer notar de paso, que esta incubacion, es el punto de partida que tienen las cuarentenas en los paises cultos, no arbitrario, ni antojadizo, sinó racional como ven, lógico, prudencial.

¿Como se produce la trasmision de los miasmas?

Los autores para esplicar el desarrollo de un mal miasmático por esencia ó condicion, empiezan por admitir la penetracion de esos fermentos, parásitos ó gérmenes amorfos en la economia. Esta penetracion se admite que puede efectuarse por la superficie cutánea y las mucosas respiratoria é intestinal y que los medios de trasmision mas comunes son el aire, el agua, los alimentos y objetos diversos. Una vez en el seno: de la economia, no tardan los miasmas en pasar al torrente circulatorio é inmediatamente á los centros nerviosos, que dirijen ó reglan la inervacion y vida vegetativa, trasmitiendo las impresiones de los sufrimientos orgánicos y señalan los trabajos que la economia lleva á cabo, para librarse de cuanto la pone en un estado anormal ó patológico.

Al terminar esta esposicion, en que he tratado de condensar las ideas que tienen mas aceptacion en la actualidad, debo prevenirles, que muchos autores confunden les efectos de los diversos mefitismos, atribuyendo á unos lo que es efecto de otros.

En la próxima reunion nos ocuparemos del mefitismo palúdico, dejando el mefitismo pútrido para cuando nos ocupemos de los establecimientos que lo producen.

DEL MEFITISMO PALÚDICO

Señores:

El mefitismo palúdico ó palustre proviene de la descomposicion ó putrefaccion de las sustancias vegetales y de la diversidad de seres de exígüas proporciones que se desarrollan, viven y mueren en los sitios pantanosos, en las aguas estagnantes, en los arrozales, los depósitos de légamo, que dejan al descubierto los rios cenagosos, etc.

La mayor parte de cuanto vamos á decir respecto á este mefitismo va á ser, primeramente, un estracto de las lecciones del Profesor Salisbury de la escuela de medicina de Cleveland (Ohio) en los Estados-Unidos, porque con razon consideran los higienistas esas ideas, como la última palabra de la ciencia, como su mas adelantada espresion.

Todas las opiniones formuladas hasta ahora, sobre las enfermedades de los pantanos, resulta que han sido puramente hipotéticas; nadie, hasta el Dr. Salisbury, habia examinado la espectoracion y otras secreciones de la economía, ni los cuerpos estraños suspendidos durante la noche en el aire de los paises pantanosos y por consiguiente respirados; ni habia fijado la atencion en el verdadero orígen de estos productos anormales del atmófera, ni habia podido penetrar el misterio en fin, del desarrollo de los paroxismos intermitentes, debidos á la influencia de estos corpúsculos.

Las observaciones del Dr. Salisbury, principiaron por el exámen microscópico de la espectoracion y secreciones de los atacados de la enfermedad palúdica, que presentaban síntomas de un envenenamiento miasmático de orígen vegetal y el análisis descubrió una gran cantidad de *zoosporoides*, *diatomas*, *algas*, *esporos y algoides* del género *palmela*. Asegurado de que esas pequeñas células son las únicas partículas cuya existencia puede considerarse como constante en los paises pantanosos, entre tanto que no existen fuera de esos parages, faltaba buscar el

orígen de ellas y sus caractéres, lo buscó y lo halló; he ahí su honor, su gloria.

Láminas de vidrio rectangulares de 16 por 22 pulgadas, colocadas horizontalmente, á un pié próximamente sobre los sitios pantanosos, le sirvieron para recojer los productos destinados á ulteriores esperimentos y para el efecto, colocaba esas láminas por la tarde y las sacaba antes de levantarse el sol. La faz que miraba el suelo se hallaba cubierta de anchas gotas de agua, condensacion del vapor acuoso y estas eran sometidas á un minucioso exámen microscópico. Las células halladas en la espectoracion, se encontraban tambien ahí; pero, las células oblongas, tan características y que tanto le habian llamado la atencion, solo se encontraban en la faz superior en las numerosas y repetidas esperiencias que hacía.

Atravesando en una ocasion, para colocar las láminas, una pradera recien desecada, esperimentó una sensacion de sequedad febril en la garganta y las fauces, que se estendía por todo el tubo respiratorio; el exámen á su regreso, de la mucosidad tráqueo-bronquial, le hizo descubrir gran cantidad de las células oblongas que llamaron su atencion Volviendo á la misma pradera, notó en algunos puntos del suelo una esflorescencia blanquecina y colocando bajo el microscopio un fragmento de esas cristalizaciones, las halló formadas por masas agregadas de pequeñas células *algoides, palmeloides y mucedíneas fungi*, que habia encontrado ya en la espectoracion de las personas espuestas á las acciones fiebrosas.

Los parages en que observaba esto, han sido siempre fértiles para los accesos intermitentes; todos los años, en las inmediaciones se sufren estas enfermedades con exacerbaciones estacionales.

Trató entónces de averiguar, á qué altura se elevaban los corpúsculos encontrados y empleó para ello un aparato, compuesto de un vidrio, dispuesto perpendicularmente y por delante de él un embudo, montado todo en un pié y colocado de manera que el embudo quedaba siempre en la direccion del viento. El vidrio para las esperiencias, se cubria de una solucion de cloruro de calcio y se mantenia durante una hora á la altura que se queria esperimentar.

Examinando luego al microscópio el líquido formado en la lámina, se determinaba la naturaleza de los cuerpos flotantes en la atmósfera y así llegó á las conclusiones siguientes: 1° los esporos criptogámicos y los corpúsculos, se elevan del suelo durante la noche y quedan suspendidos en las exhalaciones frias y brumosas de la tierra despues de la entrada del sol, para volver á caer despues que se levanta este; 2° en

aquella latitud, esos cuerpos suben rara vez á mas de 35 ó 60 piés sobre los terrenos, pero, la altura varia con las latitudes; 3 ° las fiebres intermitentes desaparecen á mayor elevacion que aquella á que alcanzan las exhalaciones nocturnas; 4 ° durante el dia, el aire en los distritos febrígenos, no contiene esporos palmeloides y por lo tanto, no contiene ninguna de las causas que dan oríjen á los accesos febriles.

Por las sensaciones esperimentadas en las praderas, en que existen esas cristalizaciones ó esflorescencias, se vé que esos corpúsculos son un verdadero *veneno* para las mucosas, que obran suprimiendo las secreciones y su absorcion, hasta que se desprenden de las mucosas por los esfuerzos de deglusion, de toz y de espectoracion que determinan, hecho que se repitió con los mismas síntomas siempre.

Lo mismo pasó á los Doctores Effinger y Boertler que le acompañaban en esas escursiones y á varias otras personas con que visitó esos terrenos y los cuerpos estraños hallados en la espectoracion de los que sentian los fenómenos descriptos, eran células *palmeloides*, provenientes de las plantas del mismo nombre, que vegetan en gran cantidad, en los suelos desecados de los pantanos febrígenos. De este modo y por esperiencias repetidas, quedaba demostrado, que por una exposicion repetida y contínua á la accion de esos corpúsculos, se puede producir una fiebre general á tipo intermitente y remitente, como se verá por lo que sigue.

En otros puntos, cuyas poblaciones se ven atacadas de fiebres intermitentes y en cuyos alrededores ó contornos hay praderas pantanosas, el exámen microscópico de los terrenos removidos, revela, que en las esflorescencias que presentan, siempre se hallan las *palmelas* y en muchos otros puntos, en que existen fiebres, se ven siempre las plantas febrígenas y no hay ejemplos, de que haya parajes en que no existan esas plantas y haya accesos febriles.

En todas partes en que el suelo no es calcareo y en que las aguas son dulces, las *palmelas*, que se encuentran, son blancas ó ligeramente teñidas de amarillo y de verde. En las rejiones fiebrosas, en que el agua es dura y el terreno muy calcareo, las *palmelas* ofrecen caloraciones diferentes, rojo ladrillo, verdosas ó amarillentas y el tipo de los accesos, así como su desaparicion por los tónicos y la quinina, es mas ó ménos fácil.

Debemos ahora decir, que las *palmelas*, pertenecen á la organizacion vegetal mas inferior que se conoce y que las diferentes formas de este tipo, existen en todos los puntos en que reinan las fiebres de los pantanos y han recibido el nombre de *gemiasmas*, de *ge* tierra y *miasma*, cosa su-

cia. Las *gemiasmas*, tienen la apariencia de células y consiste cada una, en una pared esterior delgada, que contiene una célula interior, llena de pequeños esporos, simples ó agregados, que se multiplican por desdoblamiento ó segmentacion. Hay muchas especies que parecen obrar, como un veneno *malarial*; cuando estos vegetales maduran, se desecan y producen una multitud de pequeños esporos, que se elevan con las exhalaciones de la noche.

Cuando en los pantanos turbosos, por calor de la primavera y del verano, el suelo se deseca, aparece una especie de polvo blanco, verde, amarilloso y rojo ladrillo, diseminado en la tierra; esta capa presenta un mayor espesor en los puntos recien abiertos ó removidos; se encuentra tambien en el lecho de los rios desecados, en los estanques, pantanos y fosos y en fin en todos los parages húmedos y oreados. Las diferencias de coloracion, son debidas á que las especies son mas ó menos voluminosas y aparecen á simple vista, como cristalizaciones de materia salina. Al secarse las plantas, que se desarrollan con rapidez, dejan libres los esporos que se elevan y quedan suspendidos en las exhalaciones espesas y húmedas de la noche. Por último, en las brumas ó neblinas, que se elevan de esos puntos pantanosos desecados, son mas abundantes estas células palmeloides.

Prosiguiendo sus estudios el Dr. Salisbury, examinó, en primer lugar, las orinas segregadas en condiciones diferentes y los resultados son interesantes, puesto que revelan, que se desarrollan en el organismo de los atacados de fiebres palustres, plantas, semejantes en un todo, á las que hemos descrito y que las orinas, son el emuntuorio ó punto de eliminacion mas importante de esta vegetacion febrígena; que los órganos urinarios y la traspiracion, son las principales vias por las que la economía se desembaraza de la causa febrígena y por lo tanto, son estas las secreciones que el médico debe provocar para desarraigar la enfermedad.

Esto esplica, digamos de paso, porque es que la quinina suprime la aparicion intermitente de los accesos, pero que es impotente para eliminar el veneno que infecta la economía y esplica tambien, porque es que los diaforéticos, diuréticos y espectorantes, son tan poderosos adyuvantes para la eliminacion de los criptógamos. La quinina en este caso, fortifica la economía por su accion tónica epitelial y así fortalece el sistema nervioso, para que resista los accesos febriles, pero no destruye la causa de la fiebre, aunque impida su desarrollo ulterior, porque evita la multiplicacion del fermento ó vejetacion y como vías de eliminacion, hay que provocar las funciones sudorípara, la de las mucosas, y de los órganos urinarios.

Resulta del exámen microscópico, que las orinas contienen *tórulas*, que indican la presencia de materia glicógena y que hay tambien colesterina; ahora bien, estas dos materias, la glicógena y la colesterina, existen en el bazo y en el hígado; el bazo es, puede decirse, la gran manufactura de colesterina, pero produce tambien materia glicógena, puesto que las *tórulas* se desarrollan en él, abandonado á la putrefaccion. El hígado fabrica en mayor cantidad la glicosis, es casi esclusivo en esta industria.

Las palmelas toman en la orina el aspecto de pequeños copos algodonosos muy ténues, que no siempre se aprecian á simple vista, aun estando prevenido y no turban el líquido; su número varía considerablemente y está en correlacion con la gravedad. Se encuentra tambien en la orina de todos los fiebrosos, esporos de *penicilla*, que son un producto de la fermentacion de la materia glicogénica.

Con el fin de obtener pruebas mas positivas sobre la relacion íntima entre la causa de la fiebre y la vegetacion criptogámica, que aparece en los terrenos húmedos y en vía de desecasion, llenó el Dr. Salisbuy seis cajas con tierra, tomada en las praderas pantanosas y que contenía gran cantidad de palmelas y fueron trasportadas bien tapadas á parages montañosos en que jamas habian habido fiebres intermitentes, estando á una elevacion de 300 piés sobre el nivel de las aguas y colocó las cajas destapadas, junto al marco de una ventana del segundo piso de una casa, en que dormian dos jóvenes con la ventana abierta. Al cuarto dia se desprendieron los esporos de las palmelas y al duodécimo dia uno de los jóvenes, tomó un acceso de fiebre intermitente y á los catorce el otro, pero, desde el sesto dia, ambos sentian malestar; los accesos y estadíos de la fiebre, fueron bien marcados, revistieron el tipo terciario y curaron con la medicacion comun.

Esta esperiencia fue repetida por varias veces y siempre con resultados idénticos.

He aquí otro estracto de lo que el mismo Dr. Salisbury consagra á *la patología* y *á la profilaxia* de la fiebre intermitente.

Las lesiones que se encuentran en las fiebres intermitentes están limitadas á los tejidos epiteliales, lo que indicaría que la causa obra sobre las células madres, pero estas, segun sus funciones, no pueden sino organizar los productos que nutren los tejidos, ó destruir los productos de la descomposicion intersticial, para facilitar la eliminacion, segun las ideas de Cl. Bernard, de que hemos hecho mencion, en una de las lecciones anteriores.

Las lesiones de la fiebre intermitente, consisten en la alteracion é hipertrofia de los tejidos glandulares; resultan tambien, de la inflamacion

y modificaciones que se operan en la estructura y funciones de las superficies mucosas, epidérmicas y serosas. Las otras manifestaciones anormales, son todas sintomáticas de estas, ó resultan de alteraciones anteriores de la economía. La rapidez y estension de las alteraciones de tejido de las glándulas, como que están formadas de tejido epitelial parecen estar en relacion con la importancia de las funciones que desempeñan. Las alteraciones del bazo y del hígado son las mas frecuentes; el bazo aumenta de volúmen y consistencia, se pone friable, se reblandece su tejido interior y se convierte en una masa pulposa de un rojo negruzco, en medio de la que, se hallan porciones fibrinosas de color mas claro. Se han visto bazos, cuyo peso alcanzaba hasta diez libras y mas de una vez se ha encontrado otros en los que su tejido, se habia alterado y su contenido se habia derramado en la cavidad abdominal.

Estas lesiones indican una alteracion en el funcionamiento celular y de ahí viene un depósito en el tejido del bazo de materias fibrosas y de otros productos de la sangre, depósito que dá lugar á la hipertrofia y demas alteraciones, si se prolonga el mal estado del paciente y no se elimina la causa productriz.

En algunos casos, el hígado se encuentra aumentado de volúmen, pero poco modificado en su estructura, á veces se le ha hallado reblandecido, lleno de sangre negra, tuberculoso ó con depósitos purulentos.

El páncreas, está con frecuencia indurado y presenta un aspecto escirroso; las glándulas mesentéricas, suelen estar induradas y están espuestas á las mismas alteraciones que el bazo.

La causa patogénica de la fiebre, introducida por los alimentos y bebidas y absorvida por la piel y las mucosas, llega al contacto de las células epiteliales interiores y esteriores, es decir, de las que están en las vías de introduccion de los cuerpos estraños de la economia y despues de su pasaje, ó su penetracion en dichas células, entran en el sistema circulatorio. Al atravesar las células epiteliales los cuerpos tóxicos, las *palmelas*, las alteran y envenenan los productos, que desorganizan al mismo tiempo y de este modo, los otros tejidos, comprendiendo el sistema gangliónico y cerebro espinal, quedan sujetos á la influencia miasmático; ahora bien, como las células epiteliales de las glándulas y particularmente las del bazo, mesenterio é hígado, juegan el rol mas importante en la organizacion de los productos destinados á la nutricion de los otros tejidos, estas glándulas, son las mas atacadas.

Intoxicados los tejidos, viene una reaccion, un esfuerzo de la naturaleza, para eliminar los productos sépticos y este es el acceso que caracteriza la enfermedad.

Siendo el bazo, la glándula que produce mayor cantidad de fibrina, suspendidas sus funciones, por enquistamiento de los *cuerpos ovales esféricos*, por la fibrina parcialmente organizada, se priva, ó distrae de la sangre una cantidad de ese producto; la fibrina preexistente en la sangre, se deposita en los tejidos y agotada una de sus fuentes productoras, la sangre se pone pálida y se defibrina; esta sangre pobre, llena todas las porciones de la víscera, que no están ocupadas por masas fibrinosas y así se esplica la facilidad con que la sangre contenida en el bazo, puede ser arrastrada por el lavado.

No correspondiéndonos ocuparnos del tratamiento de los accesos, por ser del resorte de la terapéutica, terminaremos lo relativo á la fiebre intermitente, con algunas consideraciones sobre la profilaxia, para entrar en seguida, á espresar los motivos, por los que, hemos elejido la fiebre intermitente en esta esposicion, como prototipo de los mefitismos efluviosos ó palúdicos y entrar en algunas ampliaciones mas, sobre el mismo mefitismo.

¿Tenemos á nuestra disposicion medios eficaces para *hacer desaparecer la causa generadora* de la fiebre intermitente?

Los terrenos bajos y húmedos que producen, cuando son nuevos, ó vírgenes, en tan gran cantidad las *plantas febrigenas*, esperimentan tales cambios por el cultivo y el drenage, que se vuelven impropios para la vegetacion de las *palmelas*. Cuando las partes malsanas del país envejeten, que los terrenos bajos y húmedos se drenan y se cultivan los districos fiebrosos, las fiebres van desapareciendo, pero, mientras haya lagunas, estanques, pantanos, y rios ó arroyos que pueden secarse durante el verano, han de producirse siempre estos males.

Pueden disminuirse las causas, trasformando los fosos abiertos en fosos cubiertos, drenando los lagos y lagunas, los estanques y pantanos y sometiendo el suelo que constituia su lecho á un cultivo activo. Cuando durante los meses calientes y secos del año, sea necesario hacer escavaciones en un terreno rico y húmedo, será muy conveniente, despues de cada dia de trabajo, polvorear con cal viva el suelo removido, con lo que, las plantas no se desarrollan; lo mismo conviene efectuar, cuando se hacen fosos y zanjas, cuando quedan al descubierto los lechos de los rios, arroyos y lagunas. Toda vez que un suelo virgen va á ser labrado por primera vez y es fácil procurarse cal, se evita con ella muchas enfermedades, desparramándola á medida que se ara, esta capa de cal no es perdida, pues neutraliza la acidez del terreno y convierte las materías resinosas, en abonos salubres, con lo que, se vuelve el suelo mas fértil y el aumento y riqueza de las cosechas, compensan el gasto y el trabajo.

Cuando no sea posible procurarse cal, la ceniza de leña, aunque menos marcada en su accion benéfica, puede ser empleada; cuando se elijen parajes para campamento, hospitales y cementerios, así como para habitaciones, en terrenos nuevos y praderas bajas y húmedas, debe tambien emplearse la cal ó el drenaje.

Mas adelante hemos de ver otros de los medios aconsejados para prevenir este mefitismo ó sanear los lugares que lo generan.

Nos hemos demorado compendiando los interesantes estudios del Dr. Salisbury, porque la fiebre intermitente abunda mucho en nuestro país y porque los paludismos, en un suelo tan bajo y llano, en que existen tantos cauces pequeños de agua, son muy frecuentes y lo han de ser aun mas en adelante, á medida que nuestro suelo virgen y tan rico en mantillo ó húmus, comienze á ser cultivado. Fuera de esto, la mayor parte de los autores, confunden las causas patogénicas determinadas por las emanaciones de los vegetales sanos, por los vegetales descompuestos y por los efluvios pantanosos y á tal punto llega esta confusion, que creo es necesario sujetarse á la division que acabo de indicar, para poder separar, todo cuanto se encuentra reunido en este mefitismo. Por lo tanto, pues, vamos á tratar separadamente, reuniendo algunos datos esparcidos en diversas obras; 1 ° ; de las emanaciones de los vegetales sanos, entre cuyos hechos hay algunos que deberían haber sido comprendidos entre los mefitismos pulverulentos de orígen vegetal, pero como hay entre los mismos algunos casos que no podemos esplicarlos por polvos en el atmófera, nos hemos decidido á agruparlos, bajo la indicada denominacion de *emanaciones de los vegetales sanos*; 2 ° , nos ocuparemos en seguida, de las *emanaciones é influencias de los vegetales en descomposicion, ó efluvios pantanosos*, que completarán cuanto hemos estractado de los estudios del Dr. Salisbury.

I—Ocupémonos pues de las emanaciones de los vegetales sanos. La Australia y la América, segun algunos historiadores y curiosos, contienen muchos árboles de efectos muy singulares; los unos producirian la muerte durmiendo á su sombra; otros una hinchazon de todo el cuerpo; ronchas otros y tras estos, vendrian otros, que determinarian efectos muy variados. No poseemos sobre este particular sinó relaciones vagas, así es que, no nos es dado consignar los nombres botánicos de los árboles, ni los efectos de cada uno, pero queremos dejar constatado que existen vegetales que determinan, ya sea por su sombra, ó por principios volátiles, influencias sobre el organismo que son muy diversas y peculiares á algunos.

Así los cuerpos volátiles ó emanaciones pulverulentas y miasmáticas

que se exhalan de las hojas ó del tallo del *tejo*, del *guao*, de la *lobelia longiflora*, del *hipomane mancinella*, *mandrágora*, *rux toxicodendrum*, etc., son perjudiciales á los individuos que duermen junto á ellos, porque sufren erupciones pustulosas mas ó menos graves y hasta verdaderas intoxicaciones.

Durante la esflorecencia de las fanerógamas, el aire que las rodea, se llena con el pólen de las flores y con principios volátiles, que en el acto de la respiracion, penetran en todo el árbol respiratorio; si estos elementos no tienen accicn nociva, no hay que tomar ninguna providencia contra ellos, pero si las exhalaciones dan emanaciones dañosas ó perjudiciales para la salud, conviene estar advertido del peligro y tomar algunas precauciones.

Paseando por un campo de lúpulo, lechugas ó amapolas en flor, se siente un poco de letargo, acompañado de lascitud y mal estar, por lo que conviene no demorarse en él; idéntico fenómeno pasa atravesando un campo de estramonio ó chamico y de tabaco en flor, pero se siente ademas, náuseas, debilidad, tirantez en los ojos y dolores de cabeza; atravesando campos de cicuta en flor, sobreviene rigidez en los ojos con hinchazon de la region orbitaria y dolores sordos en el globo ocular y la frente. El zumaque en flor, sobre todo por la noche, cuando el aire está húmedo, produce un edema y una erisipela; los pólen de muchas lobelias dan vértigos y náuseas; el de las rosas da un prurito incómodo.

La mayor parte de los fenómenos que se esperimentan al atravesar un espacio cubierto de una vegetacion frondosa y lleno de flores y de aromas, resultan de la inhalacion del pólen y principios volátiles ó emanaciones de las plantas y sin ninguna duda, pueden resultar hasta enfermedades, permaneciendo por mucho tiempo bajo tal atmósfera.

Podrian agregarse muchos otros ejemplos á los ya citados que se manifiestan sobre una parte ó la totalidad del organismo y esto nos muestra, como dice el mismo Dr. Salisbury y lo reconocen muchos, que el atmósfera, puede encerrar un gran número de estas causas sutiles de enfermedad, que han escapado hasta aqui á las largas y pacientes investigaciones de los observadores.

II—Estudiemos ahora la influencia en nuestra economia de los vegetales en descomposicion, ó sean las emanaciones y efluvios pantanosos.

Las aguas provenientes de las lluvias, las de los deshielos y las que surjen de las entrañas de la tierra, tienen alguno de los cuatro destinos que siguen: forman rios ó arroyos mas ó menos largos y tortuosos, pero que corren del ecuador hacia los polos y en sentido inverso del movimiento rotatorio de la tierra, á menos que encuentren en su curso insuperables

obstáculos; otra parte de esas aguas, como hemos visto en la higiene privada, se evapora y es en proporciones mayores que las que arrastra el rey de los rios; otra parte se filtra del suelo para constituir las corrientes subterráneas y otra queda en puntos diversos, constituyendo los lagos y lagunas.

Diversas circunstancias influyen, para que las aguas se conduzcan de cada uno de los modos indicados y los principales son: la permeabilidad del suelo, la declividad, su estado de poblacion ó desnudez, su cultivo ó montuosidad, las pendientes, etc.

El suelo apoyado en un sub-suelo impermeable, ó poco permeable, favorece la reunion de las aguas en forma de lagos ó lagunas, segun su estension y la cantidad de aguas que caen en ese paraje y si se agrega á esto, una evaporacion poco considerable, las probabilidades de formacion de lagos, estanques y lagunas, aumentan: la evaporacion, el rebalze y la infiltracion en el suelo, pueden concurrir en muchas circunstancias para que la cantidad de agua que impregne el suelo sea mínima y entonces viene la trasformacion en pantanos, de esas reuniones ó colecciones de agua.

Los rios y arroyos, las aguas de deshielo, las que surjen del seno de la tierra, las que se infiltran de puntos mas elevados, pueden inundar las tierras y al disminuir, al volver á su cauce, al retirarse en fin, las partes antes cubiertas y que han quedado en un estado de saturacion ó impregnacion, comienzan á desecarse lentamente y de aqui tambien los terrenos bajos, que se asemejan ó convierten en pantanos.

Cuando las aguas provienen de deshielo, cuando han desaparecido los montes que las retenian, así como á las de las lluvias, arrastran tierras que enturbian las corrientes de los rios y que se depositan en los puntos mas bajos y en la desembocadura del mar, que es á lo que se dá el nombre de deltas, es decir, depósitos de detritus terrosos, alternativamente secos y húmedos y en que hay grandes descomposiciones, que las equiparan á los indicados pantanos.

El flujo y reflujo de las aguas del mar, que forma esas dunas, médanos, y tembladerales á que iban á morir en otros tiempos las olas, forman tambien aguas estagnantes y limos en putrefaccion, que se asemejan á los pantanos y son asiento de una flora y fauna especiales.

Los cambios que sobrevienen en la superficie terráquea, hacen muchas veces que queden al descubierto tierras, que ántes formaban el lecho de los rios, ó riberas, que el mar inundaba antes con sus olas.

Las planicies que el trabajo del hombre trasforma; la mezcla de las aguas dulces con las salobres, tales son las causas principales de la for-

macion de aguas estagnantes, encharcadas y pantanos, tierras bajas en via de desecasion y lagunas que abundan en todos los continentes, y de que nuestro pais, que forma una vasta y baja planicie está abundantemente plagado. Es debido á estas circunstancias geográficas, que sea tan abundante en nuestro pais la vegetacion forraginea y debido á ello, las causas de mefitismo palustre abundan tanto tambien, pero, yaciendo vírgenes la mayor parte de sus territorios, quietas y tranquilas sus aguas y sus lodos humíferos, se van lentamente enaltando y trasformando, de manera que, no dan por el momento tanto paludismo, como habria que esperar, dada la formacion del suelo de nuestro pais, dada su composicion, despues de su emergencia y dada la estagnacion de las aguas, que hay en todas direcciones.

Como sucede en nuestro pais con todo lo relativo á estadística, carecemos de un registro catastral que nos indique el número de metros, héctaras ó quilómetros que tenemos en el pais, de pantanos, ó de terrenos bajos y anegadizos, que son pantanos ó equiparables á ellos, por los mefitismos á que dan lugar y sin embargo, podriamos señalar esto mismo respecto á las principales naciones del mundo, porque encontramos los datos reunidos en las principales obras.

Conforme tomamos las fiebres intermitentes por prototipos, para señalar los males que las emanaciones vegetales determinan, asi podriamos tomar ahora las lagunas, las tierras de reciente formacion, que tanto abundan en la provincia y aun hasta los verdaderos, é infectos pantanos que tenemos en la mayor parte de nuestras calles, para estudiar los efectos que los vegetales en descomposicion producen en nuestra economia. En atencion, sin embargo, á que los pantanos de nuestras vias de comunicacion se encuentran removidos continuamente por el tráfico, debemos fijar nuestras miradas mas bien, en las condiciones de nuestras lagunas temporarias y en la flora y la fauna que, se encuentran en las aguas de los terrenos, tales como los de las Islas anegadizas, los del Tigre, Ensenada, Vecino, etc.

Acabamos de decir, que es en la flora y en la fauna que debemos fijarnos, y aunque, parezca esto estraño, tratándose de un mefitismo puramente vegetal, pero, debemos prevenir, que tan solamente en teoria es posible separar en lo que dan estos suelos, lo que corresponde á los vegetales en descomposicion y lo que proviene de seres animales que en inmenso número viven y mueren en las aguas ó tierras pantanosas y ademas, falta la esperimentacion, que seria la piedra de toque, que podriamos invocar,

Por regla general, entre el limo blanduzco y el agua de los pantanos,

se encuentran animales y vegetales de distintas especies y tamaños; vivos unos y otros muertos; en estado de putrefaccion unos y los otros en un estado de desagregacion estremada y ademas de los vegetales y animales, en el lodo de los pantanos se encuentra una infinidad de gases, entre los que se pueden reconocer gases amoniacales y sobre todos el hidrógeno carbonado, que forma burbujas al desprenderse en horas diversas y principalmente cuando se ajita su fondo. Fuera de estos gases, cuyo origen creemos está en la descompos cion de las sustancias orgánicas, que constituyen los vegetales y animales que han terminado su existencia en dicho medio, parece resultar de los estudios hechos en Angers, por el Dr. Morren, citado por Becquerel, que la materia verde que cubre algunas aguas tranquilas y tierras recien emergidas del centro ú orillas de los pantanos, son conjuntos de infinidad de animalillos microscópicos; estos animalillos segun el mismo Señor, bajo la influencia de la luz solar, cuando mueren, descomponen el ácido carbónico del aire, absorven el carbono y se pone en libertad el oxígeno. El agua límpida, contiene segun el Dr. Morren 34 por 100 de oxígeno; las aguas verdosas contienen 25 por 100 por la mañana; 48 por 100 á medio dia y 61 por 100 á las cinco de la tarde.

Pero segun otros higienistas y microscopitas, parece que el color verde de las aguas encharcadas es debido á las *lentes* de agua, á las *conservas*, en medio de las que, nadan muchas mónadas como el *monas crepusculus.* Hay sin embargo otros infusorios de mayor tamaño, lombrices, etc. que mueren anualmente y cuyos cadáveres se van á confundir con el limo ó barro del fondo.

En cuanto á la vegetacion, la primera que se vé aparecer en las aguas estagnantes y lagunas, se compone de plantas anuales, de hojas carnosas, como la que constituyen los camalotes. Los juncos, cuando el limo es arenoso, el duraznillo cuando el fondo es terroso y tras unos y otros, meniantos, cirpos, etc. comienzan á nacer y sus restos, como plantas anuales, en su mayor parte van contribuyendo á enaltar el fondo y aumentar el légamo en que aparecen las umbelíferas, los ranúnculos, las lisimaquiadas, etc.

Durante el invierno permanecen estacionarios los restos vegetales y animales á cierta profundidad, pero cuando por la evaporacion del agua en exceso, les alcanza ya la accion del calor y de la luz, comienza una rápida descomposicion, que es la que dá orijen á los restos de los seres y á los gases, que forman ó constituyen el mefitismo palúdico de que nos ocupamos.

Tal vez, por no haber fijádose unos, sinó en la infinita cantidad y

variedad de animalillos, que pululan en las aguas encharcadas ó estagnantes y por no haber visto otros, sinó vegetales de distintas especies, órdenes y géneros, es que ha habido y hay, tantas opiniones sobre la naturaleza de los miasmas palustres ó efluvios pantanosos. Así, para unos, de conformidad con esta vista, los efluvios están constituidos por insectos, en todos los estados posibles; para otros, el mefitismo de que nos ocupamos, estaria constituido por gases, en que entran el hidrógeno protocarbonado, sales amoniacales, ácido carbónico, sulfhydrico y señales de hidrógeno fosforado. En cuanto al orígen de estos gases, se creeria por los partidarios de esta opinion, que provendrian de la putrefaccion de la materia orgánica, contenida en la materia terrosa, ya de orígen vegetal, ya de orígen animal. Hay una tercera opinion, para cuyos partidarios, el mefitismo palustre, seria de orígen puramente vegetal, cuya existencia es un hecho demostrado, como lo son las opiniones anteriormente enunciadas.

Ya hemos relatado con toda estension la opinion del Dr. Salisbury, que es análoga á la de los Sres. Bouchardat, Boudin, Lemaire, Mittchell, etc. Pero aun hay otra opinion, para cuyos partidarios, el orígen de este mefitismo, seria una falta de equilibrio, entre el magnetismo terrestre y la electricidad atmosférica, es decir, fenómenos meteorológicos.

Fácilmente podrán darse Vds. cuenta de todas las opiniones que hemos mencionado precedentemente, sobre la naturaleza del mefitismo, porque todas ellas concuerdan con cuanto hemos espuesto, pero difícil les será, á primera vista, comprender la última hipótesis ó teoría y por esto me voy á permitir esplicarla.

Esta última opinion, ó hipótesis, viene á corresponder á la admision de las *constituciones médicas, constituciones atmosféricas, constitucion climatérica* y *epidémica* y á la *influencia* y *génio epidémico*, que muchos facultativos distinguidos de la antigüedad han sostenido y que aun se encuentra en la ciencia. Creen, los que siguen tal teoría, que los pantanos, por su constitucion geográfica y sus efectos sobre la economia, ofrecen la mayor analogía con el galvanismo. Su accion es tanto mas temible, cuanto que el agua de que están formados contiene en disolucion materia orgánica ó salina y atribuyen mayor perjuicio, lo que es conforme con la esperiencia, á los compuestos de aguas salobres. Entre los modernos, podemos decir que Fourcault, Pallas, Eisenmann, Burde y otros, opinan con mínimas diferencias de detalle, que el paludismo, es

debido á una disminucion de la electricidad, determinada por la combinacion del calor y de la humedad.

En esta creencia, ú opinion meteorológica, se encuentran de hecha confundidas las creencias hipocráticas, las de Sydenhan y Boerhaave para quienes, los males estacionales y epidémicos, obedecen en su marcha á corrientes meteorológicas ó atmosféricas; es decir, que las causas de los males determinados, por causas diversas climatéricas, actuarían por año, por estaciones, ó meses con mayor ó menor intensidad, segun su índole y segun su composicion, serían tambien las afecciones predominantes en su reinado. De aquí provendrian los tipos ó caractéres de esos mismos males, la forma catarral ó reumática que toman en algunos periodos ó estaciones.

Mas adelante hemos de volver sobre este punto.

Tenemos aun que mencionar la teoría ó hipótesis telúrica de los Sres. Armieux y Pettenkofer.

Viendo el primero aparecer enfermedades intermitentes, en parajes en que no existian pantanos visibles, sospechó la existencia de aguas estagnantes á poca profundidad de esos suelos y los estudios emprendidos, corroboraron su opinion y pudo así esplicarse laa existencia de esas fiebres y su carácter palúdico.

Hemos de ver mas adelante, que la teoría de Pettenkofer sobre desarrollo y propagacion del cólera, tiene muchos puntos de contacto con la presente, de que no es en el fondo sinó una varíante en que se supone que la esplosion y la propagacion del cólera en las localidades, es debido al flujo y reflujo, á las mareas de las aguas subterráneas.

Hay otra opinion aun, sobre el génesis de los males epidémicos, de que nos hemos de ocupar en alguna reunion, mas adelante, opinion en que se considera que, todos los males, provienen de las aguas de que se hace uso, ó que se encuentran en los puntos en que se generan las distintas enfermedades infecciosas y contagiosas.

Con lo dicho, terminamos por hoy con la esposicion de las principales opiniones que existen respecto á la etiología de los males epidémicos, debidos á mefitismos palúdicos. Mefitismos palúdicos que solo pueden estudiarse, determinando lo que á cada causa corresponde, encontrando parages como las estepas ó praderas, en que el Dr. Salisbury hizo sus estudios, ó bien, contando con terrenos, ó suelos, formados puramente de vegetales, hasta una profundidad de cuatro varas, como los que tenemos en muchas de nuestras islas.

Hemos de volver en la próxima reunion sobre este punto, continuando la estensa esposicion en que hemos entrado.

DEL MEFITISMO PALÚDICO—*(Continuacion)*

SEÑORES:

En la anterior reunion, despues de esponer los estudios del Dr. Salisbury, sobre la patogenia de la fiebre intermitente, comenzamos el análisis del mefitismo vegetal, tratando de distinguir por lo confundido que están: 1° el que proviene de los vegetales sanos, ó sean las influencias de las emanaciones de algunos vegetales y que no fueran incluidas entre el mefitismo pulverulento, por no ser ser restos de vegetales sinó emana ciones de esencias y desprendimientos de pólen, como efecto de florecimiento de ellos en el mayor número de casos; 2° el mefitismo que proviene de los vegetales en estado de descomposicion ó putrefaccion.

Dijimos respecto á los segundos, que solamente en teoría era posible distinguir los que eran de orígen puramente vegetal, que por lo general, se encuentran mezclados con productos de la descomposicion de los animales que en ellos viven y mueren. Solamente un concurso de circunstancias, como las que se encuentran reunidas en nuestro pais y en algunas estepas ó praderas de los Estados-Unidos, puede facilitar el estudio de los mefitismos palúdicos aisladamente.

En efecto, tenemos aquí, los suelos de las islas del Paraná, tenemos las tierras del Tigre, de las Conchas, Ensenada, el Vecino, etc., constituidos desde sus aguas subterráneas por restos de vegetales ánuos, que se han ido sucediendo en un trascurso de tiempo, que no nos es dado precisar, pero que, revelan que eran antes lagos, lagunas, lechos de rios ó pantanos. En todos estos parajes, tenemos emanaciones palustres muy abundantes, pues esos lugares si no son aun hoy pantanos, se encuentran, en gran parte, en las condiciones de las "Lagunas Pontinas" ó con aguas estagnantes, como las praderas de los Estados-Unidos recorridas por el Dr. Salisbury, sujetas á inundaciones frecuentes por las aguas de lluvia ó crecientes de los rios inmediatos y tambien por las aguas subterráneas que se encuentran desde media vara de profundidad hasta cuatro metros á lo sumo y cuyo flujo y reflujo, cuyas mareas, provenientes de la cantidad de agua caida ó acarreada á los puntos inmediatos, es un hecho de fácil y hasta de diaria observacion.

Pues bien, en tales tierras ácidas, tan ricas en mantillo y detritus vegetales, solo en las orillas de los rios y lagunas, viven algunos animalillos acuáticos ó anfibios; no se encuentra en esas tierras, la rica variedad de seres que tanto abunda en suelos de otras condiciones y podemos considerarlas, sus emanaciones como originadas por la putrefaccion tan solo de vegetales.

¿Cuál es la espresion nosológica de tales emanaciones?

Antes de contestar de un modo terminante á esta pregunta debemos prevenir, que pasa muchas veces con los mefitismos, lo que con ciertas sustancias farmacológicas tóxicas, lo que sucede con el arsénico, por ejemplo, que comenzando á tomarlo á dósis refractas, la economia se habitúa á su presencia, viene la *tolerancia* y aunque se llegue á dósis relativamente elevadas como sucede con los *comedores de arsénico*, no se presenta la intoxicacion—pues bien, con los mefitismos, pasa lo mismo muchas veces que con los venenos; la naturaleza ó la economia, se habitúa á su influencia, los tolera y viene la *inmunidad* hácia ellos, por una eliminacion proporcional á su entrada ó por influencia del hábito. No podemos sin embargo, alegar esta *inmunidad* en los puntos ó parages de que nos ocupamos, Tigre, Conchas, etc., porque ella no seria entónces una particularidad, sinó una generalidad, puesto que, no hay en tales parages un mefitismo palúdico que afecte á los recien llegados. A pesar de estar constituido el suelo y el subsuelo de esos parages citados, de detritus vegetales, á pesar de estar sujetos á inundaciones, á revalsamientos continuos, á pesar de tener las circunstancias mas equiparables con los lugares bajos, en que existen aguas estagnantes, á pesar de abundar tanto en ellos el ácido úlmico, al que consideramos como uno de los factores principales del paludismo, puedo afirmarles, que las Islas del Rio Paraná, como los terrenos del Tigre, Conchas, Vecino, etc., no tienen un paludismo agudo pronunciado y solo escepcionalmente se vé uno que otro caso de perniciosidad; pero podemos decir que hay un pseudo-paludismo, una caquexia palúdica en esos parages, como espresion nosológica de la constitucion del suelo.

Hemos tenido ocasion de manifestar, en una de nuestras lecciones de Higiene Privada, lo que se observaba en las carnes de los animales que pacen en esos parages, dijimos que su engorde era falso, que las carnes de los animales eran aguanosas, pero no enfermizas; que eran blandas, pero débiles, aunque sanas.

Repito pues, en cuanto nos dicen los autores respecto al mefitismo palúdico, hay muchas exageraciones y es necesario entrar en detalles para percibirlos. Lo que hemos encontrado predominando en esos

parages es un paludismo crónico, es una caquexia sí, pero tan lenta, tan poco acentuada, que precisamente esos parages se vienen, por esperiencia entre el vulgo, recomendando para los tísicos, lo que no tendría lugar si en ellos existieran fiebres intermitentes ó remitentes ó una caquexia palúdica de una marcha algo rápida, porque el proceso tuberculoso ó caseoso de la tísis, se aceleraria bajo su influencia.

Debo agregar, que es un hecho la conservacion, los buenos efectos que esas localidades determinan en la salud de los tísicos y creemos que los buenos resultados que se obtienen, provienen de las mismas causas debilitantes que predominan y que tienden á rebajar y reglar el estado febril de las personas atacadas. Debo agregar tambien, que ni el cretinismo, ni el coto, abunda en esos parages, que el temperamento mas predominante parece ser el linfático bilioso; que la constitucion que tiene la mayoría de los sujetos es débil y que tales parages no convienen para la crianza de personas; para las criaturas en via de desarrollo.

Vimos tambien, en nuestra anterior reunion, las distintas opiniones que hay sobre la causalidad inmediata, determinada por los mefitismos y con tal motivo, recorrimos las principales teorias ó hipótesis que reinan en la ciencia. Tan solamente una, hemos dejado de mencionar de cuantas conocemos y la hemos pasado en silencio, porque hemos creido mas conveniente darle otra colocacion y dentro de un momento nos hemos de ocupar de ella.

Acabamos de ver un suelo que debiera ser un semillero de intermitentes, que debiera dar un abundante mefitismo palustre y que sin embargo no lo dá; tal vez esto províene, de que hay circunstancias que favorecen ó inutilizan la accion ó influencia del mefitismo palúdico y debemos por consiguiente estudiarlas con alguna detencion.

Las circunstancias que en tésis general, favorecen ó inutilizan la accion de las emanaciones de los vegetales en descomposicion se pueden dividir en cosmo-telúricas é individuales. Entre las primeras, enumeraremos para recorrer sucesivamente: el clima, la estacion, las horas del dia ó sea la mayor temperatura, los vientos reinantes ó régimen anemológico, la altura, la topografía, las mezclas de las aguas dulces con las salobres.

1° *El clima.* Cuanto mas se aproxima una localidad al ecuador, hay mas calor, mayor abundancia de vegetacion y mayor cantidad de lluvias, lo que viene á traer hácia el otoño y fines del verano, el desprendimiento de una mayor cantidad de efluvios y á mayor cantidad corresponde mayor intensidad de accion. Como hemos dicho, esos vegetales son

anuos, son ricos en jugos vegetales, como que crecen en medio de las aguas encharcadas ó lagunas y bajo el calor ardiente de esas latitudes, se desecan con mayor rapidez esas plantas y dan al atmósfera los efluvios pantanosos, los productos de su putrefaccion.

2 ° *La estacion.* Por razon del calor y de la vegetacion, á medida que nos alejamos del ecuador, la intensidad de accion del mefitismo palúdico disminuye; en vez de ser, durante la mayor parte del año, como en la linea equinoxial, ya en los trópicos este mefitismo se va tornando cada vez mas propio de determinada estacion, de aquella precisamente, en que la vegetacion es mas abundante, que es el verano y por lo tanto, es al fin de este y princípios del otoño, que se manifiestan los efectos de estos efluvios. Concurre á producir esto, la evaporacion de las aguas por el sol de verano y la diminucion de las lluvias, lo que viene á desecar esos parages y á dejar los barros al descubierto y asi se esplica que sea en otoño que reinen con mas generalidad é intensidad los paludismos.

3 ° *Las horas del dia.* Al tratar este punto nos encontramos en disidencia con lo espuesto por muchos autores. Hemos visto en las esperiencias del Dr. Salisbury, que tomamos por modelo, por ser aquellas en que la esperimentacion y observacion nos merecian mas fé por su evidencia, que él recojia en ambas caras de los vidrios que esponia, principios estraños á la normal composicion del aire y todos, sin embargo, de orígen vegetal. Esto nos demuestra que hay un intercambio, casi continuo, entre los suelos desecados y los aires, como lo hay tambien entre las aguas y el aire.

Parece, segun la mayoria de los observadores, que por la tarde, la noche y la mañana, cuando el atmósfera se enfria y comienza á robar á la tierra y las aguas el calórico, cuando cae el rocío, el vapor aquoso arrastra infinidad de los corpúsculos que volitan en el aire.

Pero creemos que no son estos los que determinan los accesos palúdidicos y nos fundamos en las esperiencias del Dr. Salisbury y en que esos miasmas ó efluvios, vienen en tal caso condensados en el vapor de agua, que constituye el rocio y que esos ténues corpúsculos, cuando no sirven de núcleo para las condensaciones vaporosas, como desprendidos en las horas de mayor calor, están mas secos, mas ávidos de humedad y se encuentran á mayor altura, como mas livianos, que las capas mas húmedas y densas del atmósfera.

Hemos dicho, que desde que traspone el sol la esfera, desde que comenzamos á hundirnos en las tinieblas del ocaso, el aire comienza á robar á la tierra y el agua, una parte del calórico recibido, calor que, como sabemos, va á obrar sobre las plantas y las aguas por los tres caracté-

res que tienen: caractéres químicos, luminosos y caloríficos, determinando fenómenos de composicion y de descomposicion de diverso órden, que ya conocemos.

En particular, pues, durante las horas de calor, se desprenderán de las aguas y pantanos los productos de las oxidaciones y descomposiciones, pero la mayor actividad de estos desprendimientos tendrá lugar por la tarde, la noche y la mañana, porque á esas horas, tienen las emanaciones las condiciones de calórico reconcentrado y de húmedad y á esas horas es, como sabemos, que tienen lugar otras nieblas, que van de las tierras y las aguas al atmósfera. Estas emanaciones ó efluvios, encontrando un atmósfera húmeda y densa, no pueden entonces elevarse á ciertas alturas y de aquí la esplicacion de los fenómenos, que dentro de un momento van á ocuparnos.

4 ° *Los vientos reinantes.* Es cuando hay gran tranquilidad ó quietud en el aire, que podemos ver en las distintas horas del dia, esas comunicaciones entre el atmósfera ó el aire, y el suela que se opera por medio de olas de vapor, diremos, ascendentes á unas horas y descendentes á otras. Cuando hay corrientes aéreas, estas aceleran la evaporacion y llevando los efluvios en sus ráfagas ó brisas, las trasportan á largas distancias, segun su direccion.

5 ° *La altura.* Como los efluvios ó miasmas palustres, son mas pesados que el aire, no pueden elevarse mucho en la atmósfera y teniendo esto presente, hay que tener en vista la situacion del pantano con relacion á los sitios que lo rodean. En los climas templados, parece que no se elevan los efluvios á una altura mayor de 32 á 50 piés, pero en los climas cálidos, pueden alcanzar á mayor altura y esto no se ha observado solamente con los productores de las fiebres intermitentes, sinó tambien, con los que constituyen todos los flagelos, como hemos de ver mas adelante.

6 ° *La Topografia.* Recordarán que en la historia consta el hecho de que Agrigento era muy mal sano, por unos pantanos que tenía en sus inmediaciones y cuyos efluvios penetraban por una abra, que presentaban las colinas, que lo circundaban y que, tapada esa abertura por la mano del hombre, desaparecieron los males que lo azotaban. Innumerables hechos análogos se encuentran en pueblos de todos los continentes y cuando no ha sido posible desecar los pantanos, se han visto las ciudades en la necesidad de cambiar los lares, ó mudar de ubicacion.

7 °. *Las mezclas de las aguas dulces y salobres.* Esta es la causalidad que se considera mas poderosa, de todas las que generan males palustres y existe, lo que tal vez deberíamos llamar supersticion cien-

tífica, de que toda mezcla de las aguas del mar, con las dulces que acarrean los rios, es malsana y genera algun flagelo. El desarrollo de efluvios por causa de estas mezclas, ocasiona accidentes muy graves y los males llamados exóticos nacen en circunstancias semejantes. ¿De qué manera obra esta mezcla para ocasionar tales efectos? No se conoce y no hay al respecto mas que una suposicion, que no ha sido comprobada, segun la que, la mezcla de aguas, daria orígen á una gran cantidad de hidrógeno sulfurado, pero en tal caso, seria un mefitismo gaseoso. El cólera morbus asiático, la peste de levante y la fiebre amarilla, que nacen en tales circunstancias, provendrian mas bien, de que los grandes rios que desembocan en el mar formando deltas, el Ganges, el Nilo y el Mississipi, y acarrean en sus torrentosas aguas las poluciones de muchos pueblos y territorios y como forman bancos al desagüar en la mar, son estas materias acarreadas, son los elementos que dejan al retirarse las aguas salobres y la vegetacion híbrida que se desarrolla, las que darian lugar á estos miasmas ó efluvios de accion tan compleja.

De todas estas concausas, la temperatura es la que tiene una accion mas manifiesta y la situacion geográfica á que se refiere Boudin, no tiene en sí influencia, sinó por la temperatura que acompaña á las latitudes diferentes.

El Sr. Pauly, en su Climatología Comparada, cree que en la República, no se hacen sentir los mefitismos que se generan en tantas cuencas y planicies, como tienen nuestras Pampas, porque los vientos que reinan habitualmente, son los vientos de espiracion, que encajonándose en los valles del Orenoco cruzan el Brasil y Bolivia para venir por las serranias encajonándose siempre y dominando todos los otros vientos, pero indudablemente en esto no hay exactitud.

Recorridas así ligeramente las condiciones cosmo-telúricas que influyen favorable ó adversamente en la accion de los mefitismos, podemos pasar á estudiar las circunstancias individuales que mas modifican la accion del agente que analizamos.

Entre las circunstancias individuales, hallamos en primera línea la *edad* y fácil es darse cuenta de la accion que determinan los efluvios segun ella, puesto que, á los efluvios, debemos considerarlos como tósigos ó venenos y consiguientemente, su accion es proporcional á su actividad en primer lugar y en segundo, á la cantidad y esto por la resistencia que la economía opone y por las cantidades de líquidos y sólidos en que tiene que difundirse su accion. Parece sin embargo, que en esta receptividad, hay un algo escepcional con algunos miasmas, como veremos mas adelante.

El sexo es considerado como una causa ocasional, ó favorable, para el desenvolvimiento del mefitismo y así, al hombre se le mira como mas predispuesto que la mujer, á las emanaciones de que tratamos, pero en esto toma una gran parte, la exposicion mas frecuente y mayor del hombre por sus ocupaciones.

El temperamento, influye de dos maneras en la aparicion de los fenómenos de la impaludizacion; primero por su constitucion mas ó menos fuerte y resistente, pues para mayor resistencia orgánica se requiere, por regla general, mayor cantidad ó mayor intensidad del elemento tóxico y así los sujetos linfáticos, son los mas predispuestos á contraer los paludismos. Cuando tratemos de los males exóticos, veremos que, con ellos suele suceder á la inversa. La segunda manera como influye el temperamento, es por la actividad de los actos que el individuo ejecuta, á que corresponde una actividad funcional igual y por esto los individuos de temperamento linfático y los convalecientes como las mugeres y los niños, forman una escala ascendente de *receptividad* mórbida.

Las personas que han padecido una vez un paludismo, quedan predispuestas á contraerlo en adelante por una segunda y tercera vez y es que, en tales circunstancias, quedan siempre en pos algunos vestigios, lesiones ó principios morbosos, que obran como causas determinantes.

Esceptuábase ántes, el sarampion y escarlatina, así como la viruela, entre los males virulentos y la fiebre amarilla entre las fiebres exóticas, pero parece que eso depende, del génio epidémico que traen esos flajelos en cada invasion.

Lo mas notable sobre el mefitismo palúdico, nos va quedando para lo último. Como hemos visto, los pantanos, depósitos de lodo y légamo, las aguas estagnantes y todo cuanto se le equipara, son causas que existen en las localidades, sin cambiar de lugar y convertidas en focos ó centros patológicos perennes ó intermitentes, es decir estacionales segun los climas ó latitudes. De aquí resultan las *endemias* y las *epidemias*, que no son sinó variantes casi, de un mismo modo de presentarse los males, sin embargo de que, por la diversidad de males ó enfermedades que reune el grupo de las endemias, se hace imposible toda generalizacion á su respecto. Nos hemos de esplicar con toda claridad sobre este particular mas adelante. Digamos entre tanto, que segun lo espuesto, ha tenido Levy muchísima razon en definir las endemias, diciendo que *son la espresion patológica de las localidades*, por mas que muchos le reprochen, que nada define con esa metáfora, pero dado lo espuesto, al comienzo de este párrafo, se vé, que con esas palabras se

señala su orígen y señalar su orígen, es indicar su naturaleza en este caso.

No hay mal ninguno, Señores, de los que han ejercitado y causan estragos, de tiempo en tiempo, entre las sociedades humanas, que no tenga cuna, una ó múltiple, que no sea originario de alguna localidad, determinado en ella, por un mefitismo mas ó menos complejo. Sin embargo de los misterios que envuelven la cuna de la mayor parte de estos flajelos, podemos decir, que el orígen que se les asigna á los tres que mas se temen: el cólera, la fiebre amarilla y la peste bubónica, es el mefitismo palúdico, segun la opinion mas recibida.

Son divisibles las endemias en agudas y en crónicas; las agudas son las que han revestido en diversas épocas, ó pueden tomar, un carácter epidémico, ya sea local, circunscrito á una localidad, ya un carácter invasor, que dependeria de causas que mas adelante detallaremos.

Las endemias crónicas, serán aquellas, que van lentamente modificando la constitucion del mayor número de los habitantes de un territorio, localidad, ó país.

Es de observar, que en los climas templados, el mefitismo palúdico no genera ningun mal epidemiable; que todos los flagelos que han aparecido hasta el presente, han sido oriundos todos, del ecuador ó regiones tropicales, cuando menos.

En los climas templados, los efluvios pantanosos dan orígen á lo mas, á las fiebres intermitentes y á medida que nos aproximamos al ecuador los paroxismos y la perniciosidad de las fiebres, se hacen cada vez mas intensos. Obsérvase tambien, y sobre ello llamo la atencion de Vds., que los mefitismos que se manifiestan en las regiones ecuatoriales, comienzan segun varios autores, por fiebres intermitentes simples y á medida que el mefitismo aumenta y que avanza la estacion, se tornan en remitentes, biliosas, mucosas, catarrales y larvadas ó perniciosas.

En los climas templados, las fiebres larvadas ó perniciosas, rara vez se presentan y cuando ello tiene lugar, es únicamente á principios del otoño, pero, en los paises cálidos, reinan esas enfermedades durante casi todo el año y hay ejemplos numerosos en las regiones ecuatoriales, de haber sobrevenido la intoxicacion tan rápida y con caractéres tan anómales, que en tres ó cuatro horas ha terminado con la vida del paciente. Creemos haber dicho ya, que la mayor parte de los autores consideran el cólera mórbus, la fiebre amarilla y la peste como debidas á efluvios pantanosos.

Hay algunos autores que han llamado la atencion, sobre la presentacion concurrente ó alternada en muchas localidades, de las fie-

bres intermitentes, remitentes, disenterias, fiebres tifoideas, carbunco, cólera y fiebre amarilla y merece mencionarse á este respecto una observacion curiosa de Johnson, citado por Becquerel, que aclara, en sentir de algunos, la cuestion etiológica de esta influencia palustre. Segun la cita hecha, sobre veinte soldados espuestos al mismo tiempo á las emanaciones de un pantano, diez y seis fueron atacados de fiebre intermitente, cuatro de cólera, cuatro de disenteria y el resto de fiebre amarilla. ¿No es esta, agrega el señor Becquerel, la prueba mas evidente, de la influencia patogénica de las aguas estagnantes, sobre esta cuatro enfermedades; fiebre intermitente, cólera, disenteria y fiebre amarilla?

Pues bien, señores, bajo el fundamento de la observacion de muchos casos análogos á los citados por Johnson, que son auténticos y que solo se han tratado de esplicar por diferentes receptividades mórbidas de las personas; bajo el fundamento tambien, señalado hace un momento del escalonamiento en que se encuentran en los climas, la fiebre intermitente simple en los paises templados y su mayor gravedad, á medida que nos acercaremos á la línea equinocial; bajo la identidad de procesos patológicos que se operan en los individuos atacados pe esos males y de una correlacion entre los desórdenes que se han notado en las necropsias—se ha fundado una teoría, segun la cual, todos estos males, provendrian de la diferente cantidad é intensidad de los efluvios, pero la causa seria la misma.

Podría al respecto citar varios autores, pero me limitaré á hacer presente lo que dicen al respecto el Dr. Varela de Montes en su Piretología razonada y el Dr. Monlau en su epidemiologia.

"Todas las especies de tifus que los autores admiten no son mas que una misma enfermedad, la *enfermedad typhoidea*, nuestra *fiebre* de orígen, miasmático, la *fiebre esencial primitiva* en sus diversas faces, idéntica en su causa, y en su naturaleza, pero vária segun el sistema orgánico que afecta con especialidad. Por esta razon, en las epidemias de fiebre tifoidea, en unas, se la llama atáxica, porque se reciente especialmente en el cerebro; en otras pútrida, porque sobresale la alteracion humoral; en otras, se la confunde con la verdadera *cerebritis ó meningitis*, siendo siempre la misma entidad. Tan distinto modo de presentarse un mismo mal depende tambien de los temperamentos y predisposiciones individuales."

Mas adelante dice el mismo Señor: La fiebre es una, única, universal, en todo los paises, pero las causas que la dan orígen, tienen algo de diferente segun su orígen y latitudes geográficas. Esta enfermedad, es siempre de orígen miasmático y recibida por infeccion, bien sea interior, es decir producida por una causa desarrollada interiormente con motivo

de otra enfermedad (fiebre secundaria) ó por infeccion, tambien interior, consecuencia de evoluciones orgánicas, que esplica Trousseau por su metasincrisis (fiebre primitiva esporádica) ó enfin, la fiebre es originada por principios sépticos atmosféricos, introducidos en el organismo (tifoidea tifica Europea, Asiática, Americana, Africana). Siempre es la misma enfermedad en su causa y en sus efectos y solo diversa en grados; presentando siempre un parecido profundo y suma facilidad á tomar la misma fisonomia. En la época en que reinaron las fiebres en Galicia y en toda España y aun en Francia, en unos, aparecian los síntomas del tifus, en otros, las parótidas gangrenosas, las petequias, en mucho los vómitos biliosos, las diarreas y en algunos, la suma postracion y la refrigeracion sorprendente.

En los párrafos siguientes, nos parece aun la opinion de los *unitaristas*, mas claramente espresada: "Las mismas causas pero modificadas en su accion, exageradas en su actividad, producen en Europa, el *tiphus nostras* en América la *fiebre amarilla*, en el Asia, *el cólera*, *la peste* en la *Syria*. Los miasmas pútridos son las causas, en todas partes, de la enfermedad *tipoidea*, pero esta misma causa, bajo una localidad que la active como una cárcel ó un hospital, origina el *tifus*. Si estas causas se desarrollan bajo la latitud de las Antillas y en las estaciones calientes, á orillas de los rios cenagagos y ejercen su accion especialmente sobre hombres no habituados en aquella atmófera, el *tifus* se desarrolla, ó mejor dicho, la afeccion tifoidea produce una general intoxicacion que interesa especialmente y fija su accion predilecta, apenas desenvuelta, sobre el sistema gastro-hepático; hé aquí porqué sus síntomas en el primer periodo tienen un parecido con la hepatitis y una desemejanza con la tifoidea. Hé aquí tambien, porqué es una opinion muy comun la de que, la fiebre amarilla es una intermitente perniciosa. Pero si el enfermo no sucumbe bajo la primera impresion de la causa destructora, en el segundo periodo se declaran los síntomas y la marcha de la fiebre tifoidea."

Suprimimos aquí un pequeño párrafo confirmativo del autor y pasamos al que consagra la cólera y dice así: "Si en el Indostan, á orillas del Ganges, obran estas mismas causas que en América desarrollan la fiebre, allí esos miasmas, matan de la misma manera, pero tomando una nueva forma que se denomina *cólera*. Todas esas vanas disputas sobre su naturaleza y asiento, son de ningun valor, porque si llevan el objeto de designar los estragos del organismo que sucumbió á su accion, estos estragos son efectos frecuentes, pero no constantes; pero efectos, que una vez producidos no los corrije la ciencia...... Sucede en el cólera como en las intermitentes perniciosas; venza el médico el periodo álgido y esta

victoria será un rayo que le aliente en sus esfuerzos para vencer el mal........"

Bajo las influencias del Africa, en Egipto, en Constantinopla, las causas miasmáticas se reproducen con frecuencia en medio de un calor húmedo y del poco aseo doméstico y desarrollan la peste, en la cual veo la predileccion de la causa á obrar sobre el sistema glandular y sobre la composicion de la sangre; carbúnculos, gangrenas y petequias: es sin duda una verdadera fiebre en que domina el elemento pútrido"....

"En fin, pudiera aun alegarse en contra de esta omnipotencia que doy al clima para que una misma causa produzca enfermedades que parecen diferentes y que únicamente lo son en apariencia, las frecuentes irrupciones de la fiebre amarilla, de la peste y del cólera á paises opuestos á su geográfica cuna; pero, adviértase que en estos casos, las causas endémicas se han reforzado en su tránsito al traves del organismo humano para adquirir de este modo el carácter contagioso y la facilidad de importacion. Asi es como yo veo los contagios y las enfermedades contagiosas, porque para mi contagio, infeccion, miasma, efluvio, virus, son la misma cosa, como le son las enfermedades esporádicas, endémicas, epidémicas y contagiosas, etc. (1)........

Veamos ahora lo que dice á este respecto el Dr. Monlau.

En su primera leccion de Higiene Pública y Epidemiologia (2), dice lo siguiente: "La *identidad* del tipo morboso en los contagios, la *independencia* de las condiciones esternas con que suelen desarrollarse, su *curso* inexorable, su *duracion* y su *sensacion*, no pocas veces misteriosas, su *estrinsecacion* ó manifestacion ordinaria mas ó menos evidente por bubones, pústulas, pintas ó manchas, ictericia, cianosis, vómitos ó diarrea, etc. sus varios modos de *trasmision* inmediata y á distancia (*importabilidad*;) sus diferentes *vehículos* transmisores, animados ó inertes, — su modo de *propagacion, su inoculabilidad*, que es la condicion mas característica, aunque no general en todos ellos........todos estos puntos serán objeto de nuestro reflexivo exámen, etc.

Pero mas terminante aun nos parece en las siguientes líneas (3):

¡Peste, fiebre amarilla, cólera asiático! He ahí los tres contagios exóticos principales importables por la vía de mar, tres contagios diversificados en su forma, pero unos en su esencia y hermanos por la analogía de su orígen. La *peste* nació en las bocas del Nilo, la *fiebre amarilla*

(1) Varela de Montes—Piretología razonada. Santiago 1859, pàginas de 315 adelante.
(2) Siglo médico, 1869 página 469.
(3) Elementos de Higiene Pública, tomo 2° tercera edicion página 641.

en las del Misissipi y el *cólera* en las del Ganges, rios todos con estensos deltas, que forman centenares de pantanos, lagos, charcos, bolsas, podrideros y focos de infeccion. Esa comunidad de orígen ó de etiología es elocuentemente significativa y se presta á no pocas deducciones higiénicas y médicas.

Creemos suficiente lo que hemos trascrito para que Vds. tengan una idea completa de los fundamentos que siguen los *unitaristas* ó *monopaludistas* y podemos pasar á ocuparnos ahora, de lo que los autores designan con los nombres de caquexia palúdica, paludismo crónico á endemia crónica de algunas localidades.

Algunos autores, y han de encontrar estas divisiones en los tratados nosográficos, distinguen los paludismos en fevriles, piréticos, atáxicos ó dinámicos y en apiréticos, caquécticos ó adinámicos, que aunque en rigor no tengan el mismo significado, podemos para el caso considerarlos como sinónimos.

En la primera clase se hallan: la grippe, las fiebres intermitentes y remitentes simples y algunas perniciosas y á la segunda clase corresponden: la disenteria, la diarrea, el cólera nostras y todas las enfermedades llamadas adinámicas. Pero todas estas afecciones reinan de un modo endémico y forman la espresion nosológica, de los parages en que hay emanaciones palustres.

Los paludismos apiréticos ó sin reaccion orgánica intensa ó manifiesta, pueden tener una marcha rápida ó lenta; las disenterias, diarreas, cólera nostras y algunas fiebres larvadas ó perniciosas, tienen una marcha rápida; los de marcha lenta, son los que componen en particular las endemias crónicas y resultan de la influencia habitual de los efluvios pantanosos, interrumpida esta marcha, por el desarrollo de fiebres intermitentes nuevas.

Este estado y marcha, no es la misma en los diversos sitios pantanosos, pero se marca en la constitucion física y en las condiciones intelectuales ó morales de los habitantes de los sitios pantanosos ó sus similares y mas de una vez suele tomar un tipo, ó algunos de los rasgos que caracterizan el cretinismo.

En los pantanos de las orillas del mar del Norte y del Báltico, segun los autores, no se presentan fiebres intermitentes sino por escepcion y es la caquexia ó endemia crónica, que reina habitualmente, caracterizada por una diminucion en la proporcion de los glóbulos y de la albúmina del suero de la sangre y de ahí un tinte pálido ó pajizo, dispnea, palpitaciones, ruidos de fuelle vasculares y la tendencia á las hidropesias. Por lo general, los habitantes de los sitios en que

reina este paludismo tienen un aspecto valetudinario, es un estado de debilidad habitual, con marcada indiferencia por todo, es un estado de *hebetud*, de embrutecimiento, análogo al que se observa en el segundo, periodo de la fiebre tifoidea y en la convalecencia de males cerebrales.

El Señor Bossi los ha retratado de esta manera: "color pálido y lívido "mirada triste y abatida, párpados infiltrados y tumefactos, numerosas "arrugas, surcado su semblante, en edad en que solo debieran verse "contornos suaves ó redondeados; hombros angostos, pechos reducidos, "cuello largo, voz débil, piel seca ó bañada en sudores debilitantes, an-"dar lento y penoso y todo el aspecto propio de las afecciones del apa-"rato pulmonar; viejos á los treinta años y decrépitos á los 40 ó 50. La "salud, agrega, es para el habitante de esas regiones un bien descono-"cido; nacido en medio de las causas de insalubridad, siente temprana-"mente su funesta influencia."

No vayan Vds. á creer que es solo sobre el hombre que se manifiestan los efectos del impaludismo crónico; los animales sufren tambien las influencias de los miasmas ó efluvios palustres, que en ellos se manifiestan por fenómenos mórbidos intermitentes, hidroemia, caquexias y epidemias, que toman el nombre de epizoótias.

En resúmen, segun las investigaciones de Gigot-Suard, Lancisi, etc, los efluvios ó miasmas palúdicos, se componen de fragmentos de vegetales, granos de pólen, restos de insectos desconocidos ó de tardigrados, infusorios enteros, etc, que emanan de los pantanos y aguas estagnantes por efecto del calórico y de la insolacion. Mefitismo complejo, que una vez desarrollado se eleva á diferentes alturas en el aire para volver á descender en horas distintas.

Segun el estado actual de nuestros conocimientos, no es posible decir, que á unas horas, se elevan de los pantanos los productos puramente vegetales y á otras horas, los de origen animal. Respecto á la actividad con que obran esos miasmas sobre la economia, hemos visto que era proporcional al clima, ó sea á la actividad de las evoluciones ó procesos de la putrefaccion y por esto, son mas de temer en otoño, porque en esa estacion los vegetales anuos han terminado su existencia y su trasformacion.

Los efluvios de agua dulce, parecen ser menos dañosos que los de agua salada y los de aguas mistas ó mezcladas, son los que tienen una accion mas intensa. Como cuerpos sutiles, son fácilmente trasportados por los vientos y así, estos llevan en sus alas ó ráfagas, á puntos mas ó menos distantes de su cuna, sus influencias ó impresiones que se modifican por los obstáculos que encuentran en su tránsito.

En cuanto al modo de obrar en nuestra economia, la mayor parte de los patologistas admiten que estos efluvios, como los otros mefitismos, llegan á los centros nerviosos por intermedio de la absorcion, por la piel, por la respiracion y por el tubo digestivo.

Como la doctrina *unitarista* ó *unigenista* encuentra muchas resistencias, los higienistas esplican la diversa intensidad con que obran estos mefitismos pantanosos, asi como los diferentes impresiones, reacciones ó manifestaciones que despiertan, por la diferente cantidad y la distinta naturaleza de ellos, que aun no se ha llegado á determinar, es decir, admiten el poligenismo y ademas un especificismo, que es la doctrina dominante.

Hay sitios en el Senegal, en Panamá, en la Arabia y el Brasil, en que basta pasar por ellos para que el mal, el paludismo, se declare y con un carácter larvado, tan pernicioso que es rápidamente mortal. Estos casos parecen debidos á una verdadera intoxicacion de evolucion interior y los desórdenes que se encuentran, guardan una gran analogía con los que presentan las personas que mueren, víctima de impaludismos, que tienen una marcha menos rápida.

Los sujetos que habitan en parages pantanosos ó que han sufrido varios ataques de impaludismo, presentan la particularidad de tener el bazo muy voluminoso, hipertrofiado, hecho que es conocido desde los tiempos de Hipócrates. Otro carácter y muy notable que tienen las emanacíones ó efluvios, es su accion sobre los colectividades humanas; en efecto, fuera de ser ciertas enfermedades, endémicas en los sitíos en que se elaboran los mefitismos, que las producen, fuera de limitarse estos mefitismos en sus estragos ó de circunscribirse donde se generan y en las localidades inmediatas, á que son arrastrados por los vientos—pueden y suelen en determinadas circunstancias revestir un carácter epidémico, recorriendo varios climas y terrenos de composicion muy diferente.

Algunos autores suponen un antagonismo entre las influencias pantanosas, la fiebre tifoidea y la tisis pulmonar. Hemos tratado de dar la esplicacion de lo que entre nosotros pasa con las Conchas y los otros parages análogos y esto parece estar de acuerdo con las conclusiones á que llegó Boudin en las investigaciones, que vamos á resumir: 1° En las localidades pantanosas son raras la tisis pulmonar y fiebre tifoidea; 2° En las localidades en que la fiebre tifoidea y la tisis están muy acentuadas, son raras y de poca gravedad las fiebres intermitentes; 3° Los pantanos desecados ó convertidos en estanques, cambian la patogenia de las localidades y la tísis y tifus, comienzan á contribuir á la mor-

talidad; 4 ○ el aclimatamiento en paises pantanosos da *inmunidad* para la fiebre tifoidea, y el grado y la duracion de esta inmunidad están en razon directa ó compuesta: de la duraccion, de la permanencia y de la intensidad del mefitismo; 5 ○ La longitud, latitud y elevacion geográfica sirven de límite á la influencia productriz del elemento palúdico y 6 ○ la raza y el sexo tienen mucha influencia en la impresionabilidad del organismo.

Un apéndice sobre las conclusiones del Señor Boudin, creemos deber hacer y es que, segun muchos higienistas, el ánimo prevenido le ha hecho ver á este autor, un antagonismo que no existe y esto es por haber generalizado ó esxagerado un hecho real y verdadero, cual es, el de la bondad de tales localidades para la tisis y el tifus.

Se admite tambien con generalidad, que los efluvios son mas pesados que el aire y de este modo se trata de esplicar la diversa intensidad de accion, con que estos miasmas palúdicos atacan á los niños, en los que este mefitismo hace gran mortandad, asi como en las personas débiles y en las mugeres, pero debo advertirles, que esta predileccion de accion, varía considerablemente.

Con las razas pasa un hecho análogo; para unas enfermedades, como la fiebre amarilla, los negros tienen una inmunidad casi completa y para la tísis y los tifus una gran receptividad. La fiebre amarilla ataca de preferencia á las personas fuertes y siguen en órden decreciente, los sujetos débiles, vienen luego las mugeres y lo mas general, es que los niños queden inmunes é indemnes, cuando reina este mal. Con el cólera y la peste de Levante pasa casi lo mismo que con la fiebre amarilla, aunque no sea la preferencia tan marcada. Entre tanto la *influenza* (nombre que dan los italianos al grado menor de impaludismo que se observa en las inmediaciones de los *Lagunas Pontinas*, famosas por la insalubridad,) la *influenza* ó *malaria*, ataca con predileccion á los niños y personas débiles. Con la grippe, que tiene sin duda el mismo orígen palúdico, sucede que unas veces ataca con preferencia á los niños y otras veces á las personas mayores.

En todos aquellos puntos en que los efluvios pantanosos tíenen intensidad, perniciosidad, ó en que, por efecto de ellos la mortalidad se encuentra muy aumentada, la despoblacion de las comarcas es un hecho comprobado y creo innecesario agregar nada al respecto.

Para terminar con el estudio de este paludismo, que nos ha ocupado tanto y del que aun se nos quedan algunos puntos sin tratar, pero que esperamos encontrarlos al estudiar las endemias y epidemias, creo no

les estará demas, conocer los principales signos y síntomas que caracterizan un paludismo. Toda vez que Vds. vean un individuo que sufre un mal con cortos periodos de intérvalo, con exacerbaciones meridianas, matutinas ó vespertinas, con fiebre á ratos ó escalofrios; un mal raro y caprichoso en su marcha y cuando vean que no tiene esa persona, una lesion orgánico fija y que tiene las pupilas dilatadas, sin haber hecho uso de la belladona ó sus alcaloides, etc. pueden, sin temor de equivocarse, decir que tienen por delante un impaludismo, *mal de influenza leve, malaria etc.*

En cuanto al saneamiento de los sitios pantanosos, la higiene aconseja, desecarlos y esto se consigue por el *drenaje* y el *aterramiento* ó *agotamiento*, así como por el talamiento de bosques en que existen aguas encharcadas, ó la plantacion de los árboles que son reconocidamente ávidos de humedad.

En la próxima reunion nos ocuparemos de la desinfeccion y de los desinfectantes.

DEL MEFITISMO PÚTRIDO

SEÑORES:

Habia quedado en ocuparme en esta reunion de la desinfeccion y de los desinfectantes, pero he visto que cuanto pudiéramos decir sobre estas materias, seria incompleto, puesto que la mayor parte de las aplicaciones que tienen los desinfectantes y tiene la misma desinfeccion, se refiere al mefitismo pútrido. Este mefitismo, por otra parte lo habiamos dejado para tratarlo, como introduccion á sus focos de elaboracion ó produccion, que se encuentran en los centros sociales.

Cedo pues y cambio mi primer propósito, ante la disyuntiva de hacer un estudio ó esposicion incompleta de la desinfeccion y de los desinfectantes y entro á ocuparme del mefitismo pútrido, con lo cual cerraremos ya, el estudio de las *mofetas*, nombre que en lo antiguo se daba, á todo gas no respirable y de donde hacen derivar algunos la palabra *mefitismo*, aunque para otros y creo que con mayor razon, por la analogía que hay

entre los términos, derivaria la palabra *mefitismo* de la voz *mefitos*, empleada en la antigua química, para designar el producto de la combustion del azufre y de varias otras sales, de donde viene la palabra vulgar *mefítico*, que es el epíteto que se da, á todo gas ó vapor que ejerce sobre la economía una accion ingrata y perniciosa.

Con el deseo de evitar la confusion de ideas, que hacen algunos autores, en una de nuestras reuniones anteriores, al tratar del mefitismo miasmático, procuramos separar cuidadosamente, las alteraciones del aire ambiente, ocasionadas por las materias orgánicas en descomposicion ó putrefaccion.

Habriamos querido, á ser posible, establecer mayores divisiones aún, en los mefitismos, pero no está la ciencia suficientemente adelantada, para asignar á cada foco y á cada mefitismo, su verdadero rol etiológico, faltan caractéres patognomónicos ó diferenciales, para señalar los efectos que cada uno determina en nuestra economia, segun los distintos climas y localidades.

El mefitismo pútrido de que nos ocupamos, está constituido por los miasmas ó emanaciones pútridas, es decir, por los gases que provienen de las materias en descomposicion ó putrefaccion de orígen animal, es decir aún, cuando se está operando ese ciclo incesante ó eterno, entre la vida y muerte, por medio de la transformacion ó descomposicion, que, como hemos dicho, se opera por intermedio de los aires, las aguas y las tierras, la costra sólida del globo, el suelo.

La vida, Señores, es un principio ó un resultado, segun la faz bajo la cual se la considere.

Es principio, en cuanto dirije ó preside el funcionamiento de las vísceras, órganos y aparatos y en cuanto es ella la que determina las acciones moleculares, que se pasan en la intimidad de nuestros tejidos.

Es resultado, porque la vida es la existencia, es la economía en accion y esa accion y ese funcionamiento cesan, cuando las reacciones moleculares se interrumpen por un tiempo determinado; cesa tambien ese funcionamiento, por la lesion de un órgano ú aparato de los que componen, por ejemplo, el trípode vital y por cuanto, es necesario para vivir, el ejercicio regular de determinados aparatos.

Resulta de lo espuesto, que la palabra *vida*, la empleamos como causa y como efecto á la vez.

Ahora bien, cuando desaparece la vida, cuando cesa el funcionamiento regular de nuestros órganos y aparatos y con él, el biblico soplo vital, los elementos constitutivos de tan diverso órden y naturaleza, que componen los seres, las funciones sinérgicas, que servian para la con-

servacion y desarrollo del ser, cesan tambien y los diversos tejidos, órganos y aparatos, comienzan un proceso gradual de descomposicion ó putrefaccion, en que los elementos, las sustancias ó principios que los constituyen, ejercen unas acciones moleculares, distintas de las que antes ejecutaban.

Al cesar la vida individual, los elementos constitutivos, comienzan á obedecer á las leyes generales, entran á formar parte de la vida universal y para ello empiezan á reaccionar unos principios sobre los otros. Bajo esta accion, no tardan los aparatos, los órganos y los tejidos de trama tan admirable, de propiedades asimilatrices y de efectos ó resultados tan variables, en dar principio á un lento proceso de descomposicion ó putrefaccion, cuyo fin, es, por una série gradual de transformaciones volver esos elementos al reino de la naturaleza á que pertenecen y de los cuales los tomó el hombre para su sustento.

La cesacion de la vida, es lo que se llama la muerte; la muerte en realidad no existe, puesto que es una negacion y puesto tambien que en la naturaleza nada se pierde, que los cuerpos giran sin tregua, ni reposo, constituyendo nuevos seres, nuevas vidas, sirviendo en el intermedio para constituir otra vida, otra armonia mayor, la vida del planeta.

La muerte, la cesacion de la vida, es un fenómeno difícil de detallar porque á veces se nos presenta con caractéres muy complejos y por lo tanto; su definicion, es casi imposible, sin incurrir en un círculo vicioso; círculo vicioso que proviene; del ciclo ó sucesion á que se encuentra sometida la materia en la creacion. En prueba de esta verdad, hé aqui la definicion que da la generalidad de los autores: "la muerte es la cesa, cion definitiva de todos los actos cuyo conjunto constituye la vida de los seres organizados."

Digamos empero, ya que de ella nos ocupamos y renunciando á buscar otra definicion que carezca de ese vicio insaneable, que, la cesacion de la vida, rara vez es un hecho repentino. Comunmente la muerte tiene lugar, diremos, por etapas, que son como esos fulgores que dan las lámparas próximas á estinguirse por falta de combustible, ó cuando las corrientes aereas, superiores á su resistencia, le arrebatan la vivida lumbre, que apenas desprendida del cuerpo en combustion, se estingue.

El órden fisiológico, marca el siguiente órden en los fenómenos postrimeros de la vida: desórdenes de los ritmos de la respiracion, de la circulacion y de la inervacion, que es á lo que se dá el nombre de *agonia;* estado intermediario, últimos destellos de la lámpara triste que se apaga y en seguida, comienzan los fenómenos de las trasformaciones.

Cúmplese de esta manera la bíblica sentencia, *pulvis eris et in pulve*

reverteris. Habitantes temporarios de un mundo en incesante movimiento y transformacion, para vivir, respiramos, producimos calórico y nos alimentamos, es decir, tomamos los elementos necesarios para nuestro sustento y desarrollo de los aires, las aguas y la tierra. Cesando con la muerte las funciones de la vida y operándose en los organismos las putrefacciones, esos elementos que nos habiamos ántes apropiado, se van desdoblando y van así, retornando á los aires, las aguas y la tierra de que salieron.

La serie de transformaciones que se operan en los organismos resultan en último análisis, ó término, de la accion oxidante del oxígeno atmosférico, del agente ó elemento mismo que habia presidido bajo la accion vital, las mismas combinaciones que concurrieron ántes para el mantenimiento de la vida. El oxígeno, va simplificando los elementos complejos que forman los órganos y tejidos, en esta accion regresiva y de ello resultan compuestos intermediarios, compuestos mas simples compuestos pasageros ó temporarios, que luego, bajo la accion perenne, del agente comburente, se convierten en último término, definitivamente, en los mismos elementos inorgánicos primitivos, en esos cuerpos simples, que los análisis químicos han hallado en la infinita variedad de materias y sustancias que encierra la creacion.

En la serie de trasformaciones ó metamórfosis, en esta trasmigracion ó metempsícosis de los elementos, se desprende una gran cantidad de gases, no siempre visibles ni apreciables por los medios físicos de que disponemos y son entre otros: el ázoe, el ácido carbónico, el amoniaco, el ácido sulfhydrico, el ácido acético, el óxido de carbono. el hidrógeno protocarbonado, el hidrógeno fosforado, el ácido nítrico etc.

Ademas y conjuntamente con ellos uua materia fétida, infecta, séptica ó pútrida, segun el periodo de la putrefaccion ó descomposicion Es á estas materias á que se dan los nombres de efluvios pútridos, miasmas pútridos, emanaciones pútridas de orígen animal y que son las que vienen á constituir el mefitismo pútrido de que nos ocupamos.

El desprendimiento de estos productos de la descomposicion de los cadáveres, va acompañado de trasformaciones graduales de la materia orgánica qne pierde parte de su cohesion, se reblandece y termina por constituir una papilla que mas tarde se reseca y que forma como última espresion de ese proceso regresivo, en el ciclo de la creaciou, una especie de mantillo que mas tarde, á su vez, se incorpora al suelo, formando parte constitutiva de él y devolviéndole, con los elementos que lleva,

las propiedades vegetativas sin los que no seria pronto el alma tierra, sino improductiva, estéril escoria.

Tal era, Señores, la esplicacion que se daba hasta hace muy poco tiempo de la putrefaccion; tales eran en compendio los procesos que la naturaleza en sus grandiosas y admirables trasformaciones se decia seguir y tales tambien los fines armónicos que se veian en el conjunto. La putrefaccion era pues, la destruccion espontanea de la materia organizada, con desprendimiento de gases fétidos. Pero, desde el descubrimiento de las fermentaciones y de los organismos fermentescibles, se ha visto que estos, son necesarios para que esas trasformaciones tengan lugar; se ha visto, que la vuelta ó proceso regresivo no era espontáneo y se ha comprobado, que las sustancias orgánicas mas complicadas y mas alterables, se podian conservar indefinidamente, aun en presencia del oxígeno, como lo ha hecho M. Pasteur, con la sangre, la orina y otros productos animales, con tal que no existieran gérmenes ó fermentos en él. Para el efecto, en sus memorables esperimentos, tomaba la sangre directamente de una vena y la recibia en un matras completamente privado de gérmenes, que en seguida sellaba y 45 dias despues, ni el olor habia cambiado, ni se habia desarrollado ningun gas ni todo el exígeno se habia absorvído. Dedúcese de este solo esperimento, que no vuelve la materia orgánica espontáneamente á la mineralizacion, y que no basta el oxígeno para determinar esa regresion, porque este gas, no es completamente absorvido, y privado de los gérmenes, no determina la putrefaccion.

Este mismo esperimento puede repetirse con la orina, la leche, el aserrin de madera y las sustancias mas alterables y con todas ellas da los mismos resultados.

Hemos de ver un poco mas adelante, la verdadera causa de la oxidacion de las materias orgánicas y de la putrefaccion, ocupémonos entre tanto de los fenómenos ostensibles de la putrefaccion.

No es posible marcar los periodos de esas trasformaciones ó putrefaccion por el desprendimiento de gases y del mefitismo ó materia infecta, de que hemos hecho mencion, pero, es posible sí, señalar esos periodos por las trasformaciones que se van operando en el cadáver ú organismo sometido á la descomposicion natural.

Los autores no están acordes, sin embargo, en el número de divisiones ó periodos que la putrefaccion ofrece. Unos admiten cuatro periodos y son comunmente los higienistas, pero los médicos legistas, que estudian igualmente estos fenómenos, aunque con distinto objeto, admiten seis, como el ilustrado Dr. Mata.

Vamos á esponer estos periodos, como lo hacen los médicos legistas con los cadáveres humanos, para que de esta manera, se hallen mas tarde, conformes sus conocimientos con los que han de necesitar en aquel estudio. Estos detalles, al mismo tiempo, espero les servirán para cuando tratemos las cuestiones relacionadas con los cementerios.

Los fenómenos porque pasan los cadáveres desde que cesa la vida, hasta que quedan reducidos al polvo deleznable que se incorpora á la tierra, pueden dividirse en dos grandes épocas.

Cinco son los fenómenos principales que se suceden al cesar la vida: el calor se apaga, viene el enfriamiento; conjuntamente viene marcándose la rijidez cadavérica; se nota al mismo tiempo una diminucion en el volúmen del cuerpo; la diminucion de volúmen, es acompañada de la diminucion del peso y aparecen por último, livideces en las partes declives. Para producirse estas livideces, la sangre va por las ramificaciones de los vasos capilares de los órganos, á los puntos declives, obedeciendo á las leyes físicas.

La primera época puede dividirse en cuatro periodos: el primer periodo está caracterizado por los fenómenos que acabamos de mencionar rápidamente, prescindiendo de los signos precursores y de la marcha, que al tratar de los signos de la muerte, hemos de detallar. El segundo periodo, suele durar hasta tres dias, desde las diez primeras horas y el signo que lo caracteriza, es la desaparicion de la contractilidad, bajo el estímulo del galvanismo ó electricidad y de cuyo valor, nos hemos de ocupar tambien mas adelante. El tercer periodo, lo caracterizan las livideces, en los puntos declives y puede durar desde los tres primeros, hasta los doce dias; los líquidos, en este periodo, obedeciendo á las leyes físicas, se dirijen á los puntos mas declives, segun la posicion del cuerpo y su duracion depende del clima y de la estacion. En el cuarto periodo, el cadáver se hincha por gases, productos ya de la descomposicion. Esta hinchazon que caracteriza el cuarto periodo de la primera época, es acompañada de la diminucion en el peso del cuerpo y de una coloracion verde y por lo general data la muerte, cuando tal cosa aparece, de seis á doce dias, en el invierno; durante el verano, no es raro ver que los cadáveres han recorrido estos cuatro periodos, en las primeras veinticuatro horas.

La segunda época, comprende la verdadera historia del proceso de la putrefaccion. En esta, cualesquiera que sean las ideas que se profesen, no puede ménos de mirarse como una fermentacion lo que pasa y fuera de los gases mencionados y de las emanaciones ó miasmas, tenemos que el cadáver, queda convertido en una materia crasa negra, estiércol

animal ó jabon cadavérico, que tiene que continuar un proceso distinto hasta el entonces seguido.

De los gases que se desprenden, el hidrógeno carbonado es el mas abundante.

El jabon cadavérico, paralizacion ó detencion del proceso de descomposicion, es una masa sólida y blanca, que se ennegrece despues, es untuosa, liviana y porosa: su color, puede variar segun las partes del cuerpo en que se forma; está constituido por adipocira y amoniaco ó con mas exactitud, de estearato, margarato y oleato de amoniaco, productos de la putrefaccion de los materias azoadas; tiene un sabor cáustico este jabon, y arde con facilidad, dejando un resíduo de cal, potasa y otras sales, cuya composicion puede variar segun los terrenos ó el medio en que la descomposicion se efectúa. Este jabon toma un tinte amarillento ó negruzco y cuando seco, tiene el aspecto y consistencia de la yesca ó polvo, al parecer de composicion caliza.

No entraremos por el momento en mas pormenores, pues no serian del caso y al mencionar estos, es principalmente para que, con el concurso de los conocimientos anátomo-patológicos, puedan darse cuenta del proceso de la putrefaccion; pero hemos mas tarde de volver sobre esto y entretanto, vamos á fijar nuestra atencion, en algunos de los fenómenos, que acompañan las descomposiciones cadavéricas.

Siendo la adipocira, un compuesto transitorio y mas que nada, una detencion en la descomposicion, reconoce por causa su formacion, siempre, un obstáculo á la accion reductiva del oxígeno y de los gérmenes que le acompañan en el aire ambiente, así es que esta materia, se encuentra en abundancia en la tierra que se halla recargada ya de materia orgánica y no puede por consiguiente absorver, ni descomponer mas gases y compuestos líquidos de los que se forman.

Del estudio que se ha hecho sobre este particular, resulta, que para que se pueda operar la descomposicion de un cuerpo, se hace necesaria la reunion de estas circunstancias: la accion del oxígeno del aire y su renovacion; una temperatura un poco elevada y un cierto grado de humedad.

Las circustancias de humedad, de temperatura, de electricidad de medio, la naturaleza de la afeccion de que el sujeto ha fallecido, etc. influyen considerablemente en la rapidez de la sucesion de los fenómenos de la putrefaccion.

Una temperatura entre 0° y 60°, es la que se ha encontrado como mas favorable para la descomposicion. A una tempera inferior á 0° los cuerpos se conservan, no entran en putrefaccion y bajo un calor

superior á 60°, los cuerpos se desecan y pierden la humedad necesaria para recorrer los periodos de la putrefaccion; no hay reacciones y el cadáver se momifica.

La humedad acelera mucho la putrefaccion, hasta llegar á cierto periodo, la formacion de la grasa cadavérica y esto, por la solucion de los gases y de los ácidos, que atacan entonces por todas partes las materias orgánicas.

La electricidad acelera tambien la descomposicion y esto es debido probablemente, no á ella misma, sinó á la accion del ozono que le acompaña ó cuya formacion determina y al que se reconoce una accion oxidante mas enérgica que el oxígeno.

En cuanto al medio en que se opera la descompocicion, podemos reducirlos á tres: el aire libre; la tierra y el agua y por su influencia sobre la rapidez de las trasformaciones, se encuentran segun las observaciones, en este órden: el aire libre, en el que la putrefaccion es mas rápida y completa; el agua que no la retarda, hasta llegar á cierto grado y la tierra, cuya accion es sin disputa la mas lenta de todas, pero la mas inócua y completa al mismo tiempo, cuando los cadáveres se encuentran en ella, en condiciones que mas adelante estudiaremos.

El sexo, influye mucho en la celeridad del proceso cadavérico, por la distinta cohesion que hay en la composicion de los tejidos orgánicos y así, los cadáveres de las mugeres, en igualdad de circunstancias se descomponen por regla general, con mas prontitud que los de los hombres.

El temperamento y la constitucion del sujeto influyen por idénticas razones en la prontitud de las trasformaciones, pero, se ha observado ademas, que los cuerpos carnosos ó musculosos y con mucho tejido adiposo, son los que con mas facilidad se saponifican; en tanto que no es raro hallar momificados los cuerpos secos y flacos.

Un pequeño paréntesis á este respecto. Vds saben que la iglesia considera como muertos en *olor de santidad* y propuestos por lo tanto para la *beatificacion*, á aquellos seres ó sujetos, cuyos restos deleznables, despues de un cierto tiempo, aparecen conservados en su tumba y entre el vulgo, esta conservacion es considerada como palpable prueba de la intervencion divina; esto proviene, de que el vulgo ignora por lo general las circustancias que estudiamos en estos momentos y que influyen tanto en los procesos cadavéricos.

Hay sin embargo y segun resulta de está misma esposicion, una probabilidad remota de que el cadáver conservado, pertenezca á uno de esos seres en los que, la religiositividad se encontraria muy deserrallada, pues los ayunos, la vida austera, etc, la guerra á la carne, en una palabra, de-

ja á los cuerpos en condiciones favorables para la conservacion y si á esto se agregan los datos confirmativos de una vida ascética, sin ninguna duda, que razon tiene la iglesia para beatificar al finado.

Continuémos ahora.

Los cuerpos flácidos, en que las fibras de los tejidos no tienen mucha plasticidad ó cohesion y en que esos tejidos se hallan como en maceracion, por la abundancia de líquidos, son los que sufren la descomposicion mas completa.

Por lo que respecta al género de muerte de la persona, diremos, que se ha observado, que los sujetos fulminados por el rayo, los que fallecen de afecciones sépticas ó putridas y los asfixiados por el óxido de carbono, se descomponen con una gran facilidad y rapidez.

Los anfiteatros anatómicos, los mataderos, los muladeres y ciertas industrias que utilizan los restos de los animales ó sus despojos, como los estaqueaderos de cueros, las fábricas de cuerdas, las carnicerias y salchicherias mal tenidas y por último los cementerios y los campos de batalla, son los focos graduados y productores de esta clase de mefitismo y en particular, lo repito, los cementerios ó enterratorios y los campos de batalla, que nos ofrecen un teatro dilatado, un campo inmenso en que estudiar sus efectos, porque en ellos, (focos permanentes de emanaciones pútridas de orígen animal) la accion no se despierde en el atmósfera sin antes hacen sentir sus efectos sobre las sociedades, de manera que, quitan ó alejan toda duda sobre su influencia ó accion en nuestra economia. Al decir que quitan ó alejan toda duda sobre su accion en nuestra economía, es porque desgraciadamente, Parent-Duchatelet y Warren, con muchos otros reputados higienistas, han sostenido por mucho tiempo, que esas emanaciones eran inócuas y fundábanse para ello, principalmente, en que todos los individuos que ejercen las industrias en que se benefician las materias animales y en que, por lo tanto, hay esposicion á esas emanaciones, gozan siempre de buena salud y lo que es mas, que son respetados por casi todas las epidemias, que se ciernen sobre los centros sociales.

Pero, en la actualidad, está ya comprobado de manera que aleja toda duda, que el mefitismo que se genera en tales centros, ocasiona el tifus y enfermedades tifoideas, las enfermedades sépticas, las diarreas, disenterias, etc. I, precisamente, lo que ha servido para volver esto tan evidente, es la exageracion de su produccion en ciertos parages, como los cementerios y los campos de batalla y una vez adquirida esta conviccion se han podido esplicar muchos de los flagelos que en distintas épocas han asolado algunos paises despues de cruentos batallas, dadas en sus contor-

nos. De esta manera ha venido á confirmarse el proberbio vulgar; *tras de la guerra, la peste y tras de la peste, el hambre,* por las relaciones de causalidad que les reconocian, que son reales y positivas y que mas adelante hemos de ver, al tratar de las carestias y de la miseria.

Puestos sobre la veta los higienistas, han podido llegar en sus estudios, hasta fijar la manera como penetran estos agentes en la economia, que ántes se suponia que era solamente por la via respiratoria que lo efectuaban. En la actualidad se reconoce, no tan solo esa manera de introduccion, sinó que está puesto, fuera de duda, que es por las aguas que la in toxicacion se produce con mas generalidad en la economia; por las agua s, sea provenientes de las filtraciones saturadas de las emanaciones de esos focos, estando en puntos declives, sea tambien, por aquellas situadas en puntos inmediatos y que las corrientes aereas conducen y depositan en ellas.

En la próxima reunion, esplayaremos este punto, cumpliendo con una indicacion hecha en una de las reuniones anteriores, al tratar de la infeccion y del contagio y modo de propagacion de los flagelos y qué, aunque es una teoria nueva, tiene numerosos hechos en su apoyo y creemos que esplica mejor los hechos que la del señor Pettenkofer, llamada doctrina telúrica.

Respecto á lo no inocuidad de las emanaciones pútridas de orígen animal, los autores como podrán Vds verlo en las principales obras de Higiene, traen poco hechos y no concluyentes á mi ver, sobre el particular. A su vez, los que opinan que la descomposicion de las materias animales, no engendra principios particulares, capaces de determinar enfermedades especiales, aducen tambien á su favor numerosos hechos que hacen acreditar tal opinion y mas que nada, hay un argumento que hacen á los partidarios de la inocuidad y es que en la mayoría, por no decir que en todos los casos citados, se trataba de emanaciones en espacios confinados y no al aire libre, como ellos habian sostenido. Este argumeto, en verdad, nos parece serio y muy digno de tenerse en cuenta. Por lo demas, ya hemos dicho que hay ahora razones mas convincentes para apreciar sus perjuicios y dentro de un rato nos hemos de ocupar de ellos.

Por lo que respecta á las profeciones, en que tienen los individuos que trabajar en medio de exhalaciones animales, no deben nunca entrar en cuenta en esta cuestion, puesto que aqui tratamos solamente de las que tienen un carácter pútrido y respecto á los primeros, no está la ciencia bastante adelantada aun, para poder indicar, cual es el efecto que ocasionan en la economia. En cuanto á la permanencia en los anfitea-

tros anatómicos, en que existe el mefitismo que estudiamos, sabido es, que la permanencia prolongada en ellos, predispone á los afecciones sépticas ó tifoideas y que no es raro esperimentar cefalalgias, nauseas, vómitos, cólicos, diarreas fétidas, disenterias, etc; fuera de esto, las personas que permanecen mucho tiempo en las salas de diseccion, se ponen pálidas, su digestion se vuelve laboriosa y su constitucion se deteriora considerablemente y aunque, desde luego se ven otras concausas, que pueden contribuir á determinar tal estado, debemos creer, que las emanaciones pútridas, no son del todo estrañas á la sucesion de esos desórdenes que minan su físico. De los hechos producidos por estas emanaciones vamos á tomar algunos de Levy, Beequerel y Motard.

El mayor número de los casos citados, es de aperturas de atahudes que contenian cuerpos en descomposicion y que han determinado accidentes entre los foseros ó enterradores y en vista de ello, solo citaremos dos ejemplos.

En 1773, el 20 de Abril, se cavó una fosa en la nave de la iglesia de San Saturnino, en Saulieu, para colocar una muger muerta de fiebre pútrida. Los foseros descubrieron el atahud de un sujeto enterrado el tres de Mayo precedente y en el momento en que descendian el cadáver de la mujer; se abrió la tumba y el atahud tambien y un olor infecto inundó la iglesia, que obligó á salir á los asistentes. De 120 jóvenes, que se preparaban para la primera comunion, 114 cayeron peligrosamente enfermos, asi como el cura, el vicario, los foseros y mas de 70 personas mas, de las que fallecieron 18, en cuyo número se contaba á los dos eclesiásticos, que fueron los primeros en perecer.

Tenia Chambon que descubrir ante la Facultad de Medicina, el hígado y sus anejos, en un sujeto cuya putrefaccion estaba muy adelantada Despues de inútiles representaciones, procedió valerosamente á la prueba. Abierto el abdómen, un olor infecto atacó á los asistentes, de modo que uno de los 4 candidatos (era un concurso) cayó en síncope y 70 horas despues murió, 2 estuvieron enfermos y Fourcroy, que era uno de ellos, tuvo un exantema y Chambon, un acceso de fiebre.

Ahora, Señores, estudiemos, el mefitismo pútrido bajo otras luces, que, las que nos dan los tratados de Higiene mas modernos.

Vamos á recorrer ligeramente los nuevos elementos que han traido os patologistas, armados del microscópio, al estudio de los procesos pútridos, para la apreciacion mas íntima y mas científica de la accion que pueden ejercer sobre nuestro organismo, sino en el momento, por lo menos en un futuro muy próximo, para el cual es necesario que nos hallemos preparados. En efecto, como ya lo hemos dicho al tratar de las

fermentaciones, de lo que es esto un complemento, los prodigiosos resultados obtenidos en las investigaciones etiológicas, son estímulos harto eficaces para que una pléyade se lance por ese camino; los descubrimientos con que al respecto se ha enriquecido la ciencia, son promesas seguras de descubrimientos mas grandes aun.

Desde hace mucho tiempo los médicos observadores se hallaban preocupados, con las analogías que presentan en su evolucion muchas enfermedades y los procesos de la fermentacion y de una atenta comparacion de la accion del fermento, con lo que pasa con las enfermedades llamades infecciosas ó contagiosas, han surjido mil estudios y por último la teoría del gérmen morbífico, como la denomina el Dr. H. Gueneau de Mussy.

Un gérmen, segun el estilo ó vocabulario de los microscopistas, es un fermento, es uno de esos pequeños animalillos microscópicos, es un parásito, es decir, pequeños cuerpos de forma variada, pero que por lo comun es piliforme y á que mas tarde han dado el nombre de vibriones, al mismo tiempo que se descubria, que sin ellos, no hay fermentaciones.

Entre las particularidades que ofrecen algunos de ellos, tenemos que, unos, no viven en el oxígeno ó el aire libre y son los que M. Pasteur denomina *aeróbios* y otros, cuya accion es tomar el oxígeno de las combinaciones en que se encuentra y estos son *aneróbios;* hay unos que resisten á una temperatura de 100 grados y otros, ó el mayor número, perecen antes de los 50 grados.

Pero dejemos á un lado estas generalidades de la putrefaccion, segun los datos suministrados por los micrografistas modernos.

Hemos definido en una de las páginas anteriores, lo que era la putrefaccion y habíamos visto que segun los esperimentos de Mr. Pasteur, se necesitaba algo mas que la presencia del oxígeno, para que la putrefaccion tuviera lugar y este algo, son los fermentos ó gérmenes que se encuentran en el aire libre. Cuando estos organismos no existen en el medio en que se han colocado las sustancias fermentescibles, la putrefaccion no tiene lugar y cuando ellos se encuentran, la descomposicion es rápida por el contrario; prueba pues, indudable, de que son estos infusorios diseminados en el aire é imperceptibles, por encontrarse al estado de óvulos ó que se encuentran al estado potencial ó virtual en los mismos organismos, los que ocasionan estos fenómenos.

En las sustancias en descomposicion se hallan casi siempre el *monas crepusculum* y el *bacterium termo*, que viajan en todas direcciones y al cabo de 24 horas, han absorvido todo el oxígeno que se hallaba en solucion y faltándoles este, mueren y caen al fondo del vaso. Tal vez se metamor-

fosean; tal vez al morir dan orígen á embriones, que es como algunos consideran los vibriones que se ven aparecer, por el medio ó el fondo del líquido y que aumentan prodigiosamente, cuanto mas sulfurada es la materia. Estos vibriones son los *aneróbios*; el contacto del aire no es necesario para su accion, por el contrario, si este les llega, mueren.

Las mucedineas, *mucors* y *bacterias*, entre los que abundan el *monas crepusculum* y *bacterium termo*, forman en la superficie del líquido una película delgada, que impide que el oxígeno penetre y entonces, la materia ó líquido en putrefaccion, se vuelve asiento de dos acciones. Por una parte, los vibriones trasforman al abrigo del aire y en el interior del líquido, las materias azoadas, en productos menos complejos y en gases pútridos; por otra parte, los infusorios de la superficie, que forman la película delgada, comburan rápidamente los productos de la actividad de los vibriones, y los reducen á compuestos binarios, agua, ácido carbónico y amoniaco.

Que sea en un líquido ó en una masa de carne, que se estudie la putrefaccion, los fenómenos son idénticos y esto mismo es lo que dicen, pasa en los cadáveres, que no solo están cubiertos de los gérmenes que el aire acarrea, sino que las mucosas y el tubo intestinal se encuentran llenos de vibriones.

Si ponemos una masa de carne al abrigo de esos gérmenes que son el alma de las transformaciones, entonces no hay putrefaccion y con razon lo atribuimos á la falta de vibriones, pero hay sin embargo una accion de *diastasa*, ó sea de digestion.

Segun M. Pasteur, la carne en este caso de *mane*, se *abomba* ó segun la cantidad se *gangrena*. No nos corresponde tratar la cuestion que ha surjido de aquí y que tiene divididos á los micrografistas, sobre cuales sean las diferencias entre la *gangrena* y la *putrefaccion*.

Nos detendremos aquí en el exámen microscópico de las fermentaciones orgánicas, porque, desde la formacion de la adipocira, hasta la completa mineralizacion ó regresion de los elementos á sus respectivos reinos, son las acciones de oxidacion y de descomposicion de los medios los que presiden esos fenómenos sucesivos.

Pero hay tal vez, dicen algunos autores, un lazo de union entre la produccion de los fenómenos de la putrefaccion por esos infusorios y las exhalaciones ó emanaciones pútridas, porque ambos fenómenos existen y hay otras dos circunstancias que concurren á robustecer esta presuncion. La primera es que, durante ese periodo, en que existian los infusorios y en que se desprendian esos miasmas, es que tienen lugar los efectos nocivos de estos, sobre la salud y la segunda presuncion, está,

en que, los fenómenos que esas emanaciones determinan, producen una intoxicacion en el organismo y los descubrimientos que se continuan haciendo, tienden á probar que las enfermedades, que esas emanaciones determinan, son producidas por proto-organismos, por gérmenes, como vamos á tratar de indicarlo.

Hace muy poco tiempo, Señores, que la atencion de los mas ilustrados médicos ingleses y franceses, se hallaba fija y absorvida por una discusion altamente interesante, que tenia lugar en el seno de las Academias de ambos paises y que versaba sobre la causa generatriz de la fiebre tifoidea, que como hemos indicado, es una de las que se atribuyen, á la accion de las emanaciones pútridas de oríjen animal.

Como la accion del mefitismo pútrido no se encuentra rigorosamente establecida, como podrán de ello convencerse consultando los tratados de Higiene, tales como los de Motard, Levy, Becquerel y Proust y como hay muchas observaciones, principalmente las de Levy durante la guerra de Crimea, que tienden á probar que la fiebre tifoidea, es la enfermedad que con mas generalidad provocan estas emanaciones, vamos por lo mismo á concentrar á ella nuestra atencion. Mas tarde, cuando tratemos de los cementerios, hemos de ver los efectos que producen las aguas, que de ellos corren subterráneamente y las enfermedades que determinan las aglomeraciones de los cadáveres en los campos de batalla.

Hé aquí pues lo mas sustancial que encontramos en los trabajos modernos, principalmente en la Introduccion al *Tratado de la fiebre tifoidea* por el Dr. Ch. Murchison, debida al Dr. H. Gueneau de Mussy que vamos á estractar.

A la fiebre tifoidea, parece asociada la presencia de un micrófito descrito en 1874 por uno de los médicos encargados de proseguir investigaciones relativas á la patogenia de las enfermedades contagiosas. El Dr. Klein ha descrito y reproducido en planchas el *micróccus*, que ha encontrado en las cámaras tifoideas, en el intestino y glándulas mesentéricas; es un fungus con filamentos de mycelium, con ampliaciones que contienen esporos y muy semejante al *crenothriz polyspora* que abunda en los pozos de los puntos, en que hace estragos la fiebre tifoidea y por último, su descripcion hecha por M. Cohn, corresponde en un todo con la del Dr. Klein.

En las evacuaciones, el fungus se muestra aglomerado, en grandes masas esferoidales, formados de *micrococci*, reunidas por una materia trasparente. En un incubador á 39 °, estas masas esferoidales se multiplican al abrigo del aire, pero si este penetra y con él el *bacterium*

termo, este último al pulularse destruye los *micrococci*. El color de las masas es un verde amarilloso y refractan fuertemente la luz. El volúmen de estos gèrmenes varía, entre el de un fino gránulo, hasta un tamaño doble al de un glóbulo sanguíneo y se les encuentra en las criptas de Lieberkühn y las placas de Peyero y en los puntos inmediatos, los ha encontrado tambien el Dr. Klein en el epitelio, las vellocidades y aun dentro de las venas.

El Dr. John Simon, al presentar los trabajos del Dr. Klein, decia, que consideraba como aproximativamente probado, que el contagio de la fiebre tifoidea, es debido en gran parte al micrófito descubierto.

Los estudios hechos prueban que estos animalillos, están dotados de los caracteres siguientes: 1 ° están en gran parte compuestos de albumina; 2 ° requieren un gran consumo de ázoe y 3 ° necesitan un gran consumo de agua. Ahora bien, segun la teoria del Dr. Maclagan, este gérmen, introducido en la economía, debe ser la causa de los fenómenos que caracterizan la fiebre y que se pueden reducir á cuatro: 1 ° desperdicion exagerada del ázoe de los tejidos; 2 ° consumo considerable de agua; 3 ° mayor actividad de la circulacion y 4 ° elevacion de la temperatura. Este mayor consumo de ázoe por los gérmenes, seria entonces la causa de la disminucion de los tejidos albuminosos en la fiebre y de efectua el consumo á espensas del ázoe de los tejidos y del plasma de la sangre puesto que, lo necesitan para su desarrollo y á esto debe atribuirse el enflaquecimiento en las fiebres. Comunmente hay aumento de los productos de regresion y es debido esto á que los tejidos, no recibiendo su nutricion, desperecen y si no la reciben es porque los gérmenes la toman. No queremos estendernos en las esplicaciones que hace el Dr. Maclagan, por cuanto, aquí solo tratamos de higiene y no de patologia, pero no hemos podido resistir al deseo de hacer conocer algunos de sus pormenores.

Como se va haciendo un poco tarde, vamos á ver de terminar nuestra esposicion la mas brevemente posible, para que no quede así nada pendiente sobre este punto.

Las propiedades que se han reconocido á estos gérmenes y las consideraciones necesarias para su existencia, varian con las condiciones atmosféricas, la sequedad ó humedad, etc., y así pueden esplicarse las esplosiones inesperadas de una epidemia, en una estacion ó localidad preferentemente á otras. Es de observacion, que la enfermedad estalla, cuando se hace uso del agua de un pozo, ó corriente de agua, que antes, no habia determinado tales efectos. Esto puede tener lugar en dos casos: ó el agua es pura y queda tal despues de la esplosion de la

fiebre; ó bien tenia ya antes un olor y color sospechosos. Se descubre entonces que el pozo ó la corriente, han recibido deyecciones tifoideas. Son estos hechos bien constatados los que han conducido al Dr. Parkes y á otros, á aceptar la opinion de que la fiebre tifoidea, no tenia otro orígen que un gérmen, que se encuentra en las deyecciones tifoideas.

Ahora bien, Señores, para terminar, les diré que en la discusion en que tomaban parte varios de los mas distinguidos médicos ingleses, los doctores Murchison, Jenner, Maclagan, Budd, Thomas, etc., la gran mayoria se hallaba conforme con las ideas que acabo de esponerles y solo pequeños detalles los separaban.

En cuanto á la discusion en la Academia de Medicina de Paris, el punto de partida fué una publicacion del señor Noël Gueneau de Mussy, sobre etiologia y profilaxia de la fiebre tifoidea. El señor Bouíllaud, desarrolló en la discusion la tésis ó principio de la especificidad pútrida y se declaró en favor de un principio contagiante, propagador de la enfermedad; el señor Bouchardat, aunque con algunas reservas, considera que la causa es un fermento soluble.

M. Jaccoud cree que faltan datos para tomar una opinion decisiva.

M. Chauffard, por el contrario, combate esta causalidad, pero sin indicar por cual se decide.

Por último, Señores, es aun, parece, algo prematuro el abrir y enseñar una opinion, sobre puntos que recien se están esplorando, pero es necesario, no solo no rechazar, sinó acariciar las hipótesis, que son construcciones provisorias que ligan, diremos con el señor H. Guenau de Mussy, las construcciones sólidas de la ciéncia y que á la esperiencia y al tiempo corresponde aclarar, pero tal vez asistimos á descubrimientos como los del oidium y de la philoxera, en que nadie creia en un principio y he creido que era de mi deber esponer lo que se sabe.

En la próxima reunion nos ocuparemos de las aguas, como causa y medio de trasmision de las enfermedades epidémicas.

DE LAS AGUAS COMO CAUSA Y MEDIO DE TRASMISION DE LAS ENFERMEDADES EPIDÉMICAS.

DE LA DESINFECCION Y DESINFECTANTES

Señores:

Un proberbio latino dice: *Nihil sub sole novum* y es esta una verdad consagrada por la esperiencia, á traves de los tiempos y de las edades que la humanidad ha cruzado.

Hay quienes dicen que, *la naturaleza no se repite jamás* y esto es cierto tambien. Siempre, en todos los fenómenos que se operan en el vastísimo escenario de la creacion, las condiciones ó circunstancias en que esos fenómenos se nos presentan, varían, pero la esencialidad es la misma, como que las leyes que concurren á su determinacion son eternas ó inmutables, de manera que, es solo el aparato, son esas circunstancias que acompañan el hecho, ó suceso, las que varían al infinito y esto es precisamente, lo que les presta á esos sucesos ó fenómenos, la esterioridad nueva que tienen y que llaman ó cautivan nuestra atencion.

Si de los hechos físicos ó somáticos, pasamos á los intelectuales, ó sea á la enunciacion de lo que vemos y observamos, que es, segun la espresion de Cabanis, *la digestion hecha por la inteligencia*, el hecho es verdadero y real tambien y vamos hasta decir, que no podria ser de otra manera desde que, como lo estableció ó formuló Aristóteles: *nihil est in intellectu quod priùs non fuerit in sensu*, desde que es por los sentidos que nos vienen todas nuestras ideas. Es la forma pues, son las manifestaciones esteriores, las que, en las ideas, como en los fenómenos de la naturaleza, le prestan la novedad á los asuntos, á las concepciones de la inteligencia, á todas las verdades que la esperiencia y la observacion, efectuadas desde los mas remotos tiempos, han esprimido de la repeticion incesante de los fenómenos, bajo las mismas leyes, que continuan gobernando la materia, pero siempre con la misma esencialidad.

Ramazzini ha podido decir, tomando por fundamento la enciclopedia hipocrática, los libros de Hipócrates, el compendio de los conocimientos

médicos hasta entónces adquiridos, *talis aer, talis sanguís,* porque indudablemente, el aire, ese *pabulum vitœ,* como le llamaban los antiguos, es el que mas contribuye, es el que determina en gran parte, las condiciones estáticas y dinámicas que disfrutan los individuos en particular y los pueblos, que no son sino las agrupaciones humanas. Pero, tambien, razon sobrada tenian los antiguos, aleccionados por la dolorosa esperiencia de los males que sufrían, para atribuir á las aguas, los males que de su ingestion resentían y para enunciar esta verdad por medio de este aforismo: *tales sunt aquœ, qualis est terra per quam fluunt.*

Espuesto esto, yo pregunto, Señores ¿tiene novedad, ó algo de parodójico, ó hiperbólico, el decir: *las aguas de que nos servimos son, ó encierran las causas de los males epidémicos que sufrimos y de la mayor parte de las endemias?*

Nó por cierto, contestaremos y lo probaremos en esta leccion, valiéndonos de los datos aglomerados con ímprobo trabajo por un gran número de autores.

No teniendo nada de exagerado la proposicion ó tema, que vamos á dilucidar ó demostrar, por medio de los hechos constatados por numerosos observadores, no comprendemos ¿por qué es que no se encuentra esta verdad incorporada en la ciencia? no comprendemos ¿por qué es que los tratados de higiene no la mencionan de un modo especial? no comprendemos tampoco, ¿cómo es que esta opinion tan fundada, no figura, entre las teorías, hipótesis ó esplicaciones que se han propuesto, para esplicar las epidemias, su propagacion y desarrollo?

Guardémonos desde ya de creer, que esta es la única causa de la propagacion y desarrollo de esos males, pero, creamos sí, que esta es la causa generatriz mas frecuente de ellas y en cuanto á las endemias principales, que nos presentan algunas localidades, esta es la causa reconocida como mas probable, por la mayoria de los patologistas é higienistas.

Los estudios que vamos efectuando, nos vienen comprobando la inmensa importancia que tiene el estudio de los aires, de las aguas y lugares, que comprenden las condiciones ó medios en que vivimos, que comprenden toda la higiene y lo que es mas, nos demuestran la sagaz penetracion del Padre de la Medicina, que no cesaba de recomendar el estudio de las condiciones de los tres medios, para de ellos sacar los conocimientos mas esenciales, para conservar la salud, prolongar la existencia y retardar el instante de la muerte.

Ha sido el modo de propagacion ó multiplicacion de un gran número de enfermedades lo que dió orígen, á las hipótesis ó doctrinas de la

infeccion y del *contagio*, segun se desprende de cuanto hemos visto y de cuanto habrán leido en los tratados de patología general, sobre esta materia. En su principio, se decia que habia infeccion cuando se recelaba que el aire habia sido el vehículo ó medio de trasmision de la enfermedad; aire que se habia contaminado, por las emanaciones de los pantanos, letrinas, materias en descomposicion ó los enfermos mismos, por medio de sus emanaciones ó de sus deyecciones. El contagio comprendia toda trasmision por contacto mediato ó inmediato con los enfermos ó sus ropas. No teniendo á la mano en ese tiempo, medios de investigacion eficaces, natural es que supusieran y atribuyeran á los vapores fétidos, á la infeccion del aire y al contagio, el desarrollo ó propagacion de los males y la palabra *peste*, con que se designaban las enfermedades epidémicas, así como la palabra *mefitismo* y *mefítico*, que se aplicaba á toda atmósfera irrespirable ó perjudicial, entrañaban la creencia y traian la idea, de una viciacion del aire y la mejor prueba de ello, es que, aun conservan tal significado, en el lenguaje vulgar.

Ahora bien, Señores, teniendo presente la idea aneja á la infeccion, que es la multiplicacion de los organismos, de la causa productriz en el aire, se vé que no habria razon natural alguna, para que esa multiplicacion se detuviera, antes de haber atacado á todo el género humano; y esto por dos razones; 1ª. porque la viciacion del aire debería aumentar en razon compuesta de la multiplicacion, que deberia infectar ó mefitizar todo el aire y 2ª. razon, porque la intensidad de su accion debería ser proporcional á su cantidad y desde que obran las emanaciones ó miasmas, como fermentos, ó como venenos virulentos, á mayor cantidad en el aire ambiente, deberia seguirse un grado de intoxicacion mas rápido y hasta mas profundo de la economia. En cuanto al contagio, podemos hacer un argumento de idéntico tenor, puesto que, una persona puede contagiar á cinco, por ejemplo, regenerándose el mal en cada una de las que lo han adquirido ó tomado, cada una, á su vez, la puede comunicar, á otras cinco, suponiendo que este número es un término medio de la propagatividad por cada enfermo, resultando así una série, infinita por lo tanto, segun la suposicion, lo que no es exacto y es absurdo.

A los partidarios de la infeccion por medio del atmósfera y tambien á los partidarios del contagio inmediato, se les puede decir, que los miasmas, los mefitos, ó *materia pecante* como la llamaban los antiguos, si existiera en el atmósfera, seria arrastrada por las corrientes aéreas y bastaría entónces un viento impetuoso, uno de nuestros *pamperos*, por ejemplo, para despejarla, y desgraciadamente en cuantas epidemias hemos tenido,

ha podido observarse, que el reinado de tales vientos, que era esperado con ánsia por toda la poblacion, en virtud de estas ideas tan arraigadas en las masas, venía acompañado de una exacerbacion ó recrudescencia del cólera y de la fiebre amarilla. Este hecho, está comprobado perfectamente, no solo por lo que ha pasado entre nosotros, si que tambien, por las historias epidemiológicas, en todos los tiempos y lugares. Si los gérmenes ó causas de las enfermedades epidémicas, una vez estas desarrolladas, vivieran ó existieran en el aire, no solo su propagacion, como hemos dicho, no tendria límites, sinó que, esos gérmenes, esa *materia pecante*, sería arrastrada por las aguas de lluvia y esta seria entónces, un verdadero veneno, ó entraría en rápida descomposicion. Ahora bien nada de esto sucede, antes por el contrario, el agua de lluvia, recojida cuidadosamente en tiempos de epidemia, tiene, segun los análisis químicos y microscrópicos, la misma composicion, que cuando no hay ningun mal epidémico y por último, sirviéndose de esta agua esclusivamente, es que muchas personas se han librado de las epidemias, como numerosos hechos lo acreditan, en la historia epidemiológica de todos los paises.

Lo único de anormal que se encuentra en las aguas de lluvia, es el amoniaco y el ácido nítrico y el segundo, podemos con razon considerarlo como una trasformacion del primero y uno y otro, lejos de ser agentes epidémicos, podemos mas bien considerarlos como agentes oxidantes, como antipútridos. Creo no habrá ninguno, entre Vds., qué pueda creer ó suponer, que los miasmas ó emanaciones de los puntos que hemos indicado como focos de produccion, pueden multiplicarse en el aire, pues siendo este un compuesto inorgánico, no es susceptible tampoco de fermentacion, ni de putrefaccion. Lo único posible á este respecto, sería que las vegetaciones *algoideas* y *septicoides* de las familias de las *palmellas* de Salisbury, y los bacterios, las mucedineas y vibriones de Pasteur y otros microscópistas, pudieran encontrar en el atmósfera, las condiciones de su desarrollo y propagacion, pero en tal caso, no se trataría ya de una infeccion, ni de un contajio, segun las antiguas ideas, sería cuestion de parasitismo, en los suelos y las cosas, de donde pasarian despues al aire como vehículo.

Encuéntrase en las aguas de lluvia, el ozono tambien, pero no hay ninguna razon, que autorize, por lo que conocemos de este cuerpo, para atribuirle los flagelos y antes por el contrario, todo lo que de él conocemos, faculta mas bien, para que se le mire como un purificador, como un desinfectante y el mas enérgico del aire viciado.

Acabamos de decir hace un momento, que en muchas epidemias y en particular, en las que han tenido lugar de treinta y cinco años á esta par-

c e, un gran número de sujetos, segun el Dr. Armieux, se han preservado de las epidemas, no consumiendo mas agua que la de los algibes ó tisternas, cuidadas ó guardadas, bajo la creencia generalizada entre el vulgo, de que habia personas tan malignas como los judios, los frailes y los médicos, que envenenaban las aguas de las fuentes y de los rios, lagos y lagunas. Como el vulgo es idéntico á sí mismo en todos los continentes, hechos de esta naturaleza se han recojido, desde la Inglaterra hasta el Ejipto y desde el Canadá hasta nosotros, porque en los grandes conflictos, que las epidemias ocasionan, necesitan echar la culpa á un tercero, antes de reconocer que esos males, sean frutos de nuestra propia incuria y todos esos hechos, recojidos en esas y otras circunstancias, acreditan, que un gran número de familias se han librado de las epidemias ó con muy pocas víctimas y estas por descuido, no haciendo uso de otras aguas para sus necesidades, que de las bien guardadas de las lluvias.

Sin pretender por el momento, entrar en un minucioso estudio de las aguas de que hacen uso las poblaciones y que nos han de absorver mas tarde algunas conferencias, bajo el nombre de *circulacion continua*, no podemos menos de adelantar algunos pormenores, que tendrán su complemento, cuando tratemos el indicado punto y vamos, por lo tanto, á esponer algunas de las alteraciones, ó causas de corrupcion que sufren las aguas, para de esa manera dejar demostrado, con toda evidencia, los fundamentos de la causalidad epidemiológica que estudiamos.

Considero escusado decir, que las aguas encharcadas ó estagnantes, las de las lagunas y pantanos y las de ciertos rios y arroyos, en particular las de los parages mas próximos á sus desembocaduras en los mares, son mas mal sanas que las situadas mas inmediatas al lecho originario, porque en su curso, se van cargando esas aguas de las poluciones desaseadas de las poblaciones de los contornos, que van directamente á su corriente ó que las aguas de las lluvias arrastran de los suelos; considero escusado hacer notar, decia, que todos esos puntos son focos ó centros generadores de esos mefitismos, de que nos hemos venido ocupando y de esas generaciones de criptógamos, algoides y septicoides, mucors, mucedineas y bacterias, susceptibles de producir las enfermedades tan variadas, que hemos indicado á su debido tiempo. Pero, fuera de dar orijen á esa fauna y flora especiales, ingeridas crudas, esas aguas, á su estado natural, son ademas muy perjudiciales y dañosas, como lo reconocen los patologistas y todos los higienistas.

Las aguas que atraviesan turbas ó lugares pantanosos, las que se infiltran de las tierras humíferas, las que provienen de tierras recien abonadas, sea con el *sewage*, sea por cualquier huano ú abono, las que con-

tienen los pozos situados en las inmediaciones de letrinas ó sumideros, las aguas subterraneas, que están á poca profundidad, ó en cuyos alrededores hay industrias que depositan grandes cantidades de materia orgánica, que sufren luego una rápida ó lenta descomposicion, las aguas de ciertos aljibes mal cuidados y que tienen filtraciones de los puntos circunyacentes, las que comunican con las cloacas y que reciben sus emanaciones, y por último, las que reciben filtraciones de los cementerios, mataderos, etc, todas estas aguas tienen propiedades tóxicas ó las adquieren con facilidad y dan orígen por lo tanto á una infinita variedad de males, segun las condiciones climatéricas de cada localidad.

Hay ademas de lo dicho, circunstancias que aumentan los malos efectos que suelen producir las aguas ó que les prestan, una malignidad que antes no tenian y figuran en este número, las inundaciones, las grandes secas, los grandes frios y los excesivos calores.

¿Cómo obran estas circunstancias para determinar estos efectos? El modo de accion para producir estas alteraciones, es muy facil de comprender, fijando la atencion por un momento, en que las inundaciones arrastran en su rápido curso devastador, cuantas inmundicias ó restos de materia orgánica encuentran á su paso y revuelven y mezclan las aguas que dan oríjen de esa manera, á una flora y una fauna nuevas, matando la fauna y la flora existente y cuya influencia era ya conocida en la localidad y cuyos habitantes habian adquirido una cierta inmunidad hacia sus efectos. Ademas, durante las inundaciones, las aguas permanecen largo tiempo sobre las vegas, estepas, las praderas y las pampas y se impregnan ó disuelven gran cantidad de principios estraños. Se ha observado tambien, que las inundaciones son seguidas ordinariamente de secas y de esta manera, las que quedan en los suelos, se corrompen y una vez corrompidas, no habrá quien les niegue las propiedades que tienen, de ser en alto grado perjudiciales á la salud.

Pasemos á ver como actuan las grandes secas y para el efecto comencemos por los lagos y lagunas.

Las cuencas que constituyen esos depósitos, las aguas de las lluvias, arrastran los detritus que encuentran á su paso y quedan en sus bordes para sufrir una descomposicion activa, bajo la accion de los rayos solares y naturalmente, á medida que la evaporacion va ganando terreno, las fermentaciones y descomposiciones que sufren de un modo lento, van siendo mayores, como que tienen un campo mas vasto y la flora y la fauna que existian, no encontrando ya las condiciones necesarias para su existencia, mueren y dan orígen ó les sucede otra flora y otra fauna

que bajo las nuevas lluvias, que tornan á llenar los cauces, mueren á su vez, si antes no han terminado su existencia anual.

Con los rios y arroyos, sucede un idèntico fenómeno; las tierras resecadas, en que han perecido infinidad de plantas y animales, no absorve las aguas de las lluvias y estas arrastran así, cuanto encuentran proporcional á su caudal. Durante la sequia, quedan al descubierto sus bordes y hasta el légamo de su cauce, es decir, vienen condiciones análogas á las de los lagos, lagunas, y de las inundaciones de que ya nos hemos ocupado.

Los grandes frios son una causa de sequedad y de corrupcion directa de las aguas. De sequedad, porque el aire muy frio, no contiene agua al estado de vapor y cuando esos frios, acompañados de vientos, reinan en las localidades, no dan lugar á lluvias y hacen desaparecer por evaporacion el agua existente. Ademas, esos frios intensos, con su cortejo de vientos, no menos frios, traen la *lune rousse*, las *heladas negras*, que grietan los suelos y matan las plantas, porque congelan su sávia, y al aumentar de volúmen el agua contenida en los vegetales, se desgarran las células y la muerte del vegetal es su consecuencia inmediata. Las lluvias siguientes, arrastran en seguida esos detritus.

Los calores excesivos, creo que es ocioso, despues de lo dicho, indicar como obran. Su accion es doble, determinan la seca y causan la corrupcion de las aguas y de los vegetales y animales y Vds. saben que estos efectos, entre nosotros, producen una mortandad enorme en los ganados que pueblan las estancias y las pampas.

¿Cuáles son los efectos que determinan en nuestra economia las aguas corrompidas?

Como hechos dicho al comienzo de esta leccion, desde hace muchísimo tiempo, el agua en malas condiciones higiénicas, era considerada por esclusion, como la causa principal en el desarrollo y propagacion de los males epidémicos en muchas localidades. Entre los autores que se han ocupado principalmente de este punto, debemos citar á los señores Armieux, Colin y Arnoult y resulta de los sérios estudios que han hecho sobre esta materia, que estas aguas, provocan cólicos y diarreas que son bien conocidos de cuantos estrangeros llegan á Paris. Ademas, la mayoría de los autores, ven en los efectos producidos por las aguas corrompidas, una gran semejanza con los envenenamientos producidos por el fósforo y el arsénico á alta dósis, ó la enterorrea ocasionada por el tártaro emético.

Worms, Laveran, Tardieu, Murchison, Frakland, Gueneau de Mussy (Alf) han comprobado estos hechos y con pruebas tan ciertas de que los males tenian ese orígen, que es imposible cerrar los ojos á la

evidencia, por la relacion inmediata de causa á efecto. Entre millares de hechos que atestiguan esto, citaremos lo acontecido en el cuartel de Saint-Cloud, relatado por Worms, en que se declaró una epidemia y atribuida la causa al empleo de un agua corrompida, se limpiaron los recipientes de agua, en que se hallaron detritus de animales y vegetales y cadáveres de ratas y una vez hecha la limpieza, la epidemia fué cortada. En el cuartel de Lourcine, se declaró una fiebre biliosa y aunque en parte podian atribuirse los síntomas á las pasta fosforada con que se procura estirpar las ratas, hecha la limpieza de los depósitos de agua, el mal fué cortado de raiz.

Mas adelante hemos de ver mayor número de hechos respecto á otras enfermedades.

El señor Colin dice á este respecto: el agua pantanosa no tiene la accion específica del miasma palustre atmosférico y no obra en el desarrollo de las fiebres intermitentes, sinó como la serie de causas banales que disminuyen la resistencia del organismo á las influencias mórbidas. Esta es tambien la opinion del Dr. Arnoult, pero ambos autores, están de acuerdo en reconocer, que el uso de las aguas ricas en materiá orgánica, produce afecciones intestinales y especialmente la disenteria.

En la notable discusion tenida en las grandes academias Inglesa y Francesa, de que hablamos en la anterior reunion y que tenian por causa la etiologia y profilaxia de la fiebre tifoidea, la mayoría de los distinguidos médicos que las componen, se encontraban de acuerdo en considerar las aguas contaminadas, en especial por deyecciones, como la causa de la fiebre tifoidea.

La disentería, que tan frecuente es en los climas cálidos, es en gran parte debida á la congestion fisiológica del intestino, debida á la accion del clima.

Cuando la última epidemia de cólera, que reinó en Londres, se observó, que en aquellos puntos en que el mal hacia mas estragos, el agua de que se servian los habitantes, era suministrada por una de las compañias que proveen de agua la poblacion en aquella gran ciudad y que las tomaba del Lee; reconocidas esas aguas, se encontraron recargadas de materia orgánica, por lo que la autoridad, en el acto, hizo apercibir á la compañia y esta comenzando á dar un agua mas pura, empezó á disminuir el número de los atacados hasta extinguirse por completo la epidemia.

La inmensa mayoría de los autores, consideran que en un gran número de veces, la ingestion ó uso de las aguas corrompidas, como bebida y

principalmente despues de grandes frios, grandes calores, secas ó inundaciones, es seguida de la aparicion de epidemias mortíferas.

"Los historiadores han repetido con una persistencia notable, dice á este respecto el Dr. Motard, que las grandes epidemias han sido precedidas de fenómenos estraordinarios. Si se separa lo que pertenece á la imaginacion de los pueblos, hay que tener en cuenta siempre, esa persistencia de la historia, en señalar los mismos fenómenos, como ligados en cada ocasion, con la aparicion de las grandes epidemias Los historiadores señalan siempre, como signos precursores: las inundaciones, las secas y hambres. Es cierto, y lo hemos así afirmado en muchos pasages de este libro, que estas causas son bastante poderosas para traer y para exasperar endemias. Señalan las revueltas, guerras intestinas, pillage de ciudades, etc...... Puede haber, agrega, mucho de verdadero en esa etiología, aunque hayamos mirado el tifus y enfermedades de carácter séptico como efecto del hacinamiento y de la por las putrefaccion." (1)

Por último, Señores, los partidarios mas entusiastas de esta etiología, dicen que, la clase de epidemia que se manifiesta en una época y en un pais dado, es causada: 1° por un agente tóxico particular, elaborado en el agua potable, difiriendo en la esplicacion del modo como los fenómenos meteorológicos se combinan entre sí y con el clima y el suelo; 2° condiciones ulteriores de este fenómeno.

Creo inoficioso decir una palabra mas sobre este asunto, desde que hemos sentado los principios sobre que reposa esta doctrina etiológica y no creo que los ejemplos, por mas numerosos que sean los que aduzcamos, puedan influir en el ánimo de Vds. Ademas, al tratar de las salubrificacion de las ciudades y de las obras de Circulacion Contínuas hemos de volver á tocar este punto. En cuanto á la profilaxia, las precauciones que hay que tomar al hacer uso de esta clase de agua contaminadas, lo mejor que puede hacerse, es no tomarlas jamas naturale toda vez que haya que hacer uso de ellas por necesidad, deben tomars con alguna sustancia excitante ó en infusion teiforme, pues todos los demas medios propuestos, no tienen la eficacia de este.

Terminamos aquí lo pertinente á este punto y pasamos ahora á ocuparnos de la *Desinfeccion y de los desinfectantes.*

[1] A Motard. Traité d'hygiene général vol. 2 pag. 640.

DE LA DESINFECCION Y DE LOS DESINFECTANTES.

Con las ideas frescas aun sobre fermentos y fermentaciones, putrefaccion y mefitismos diversos, espero, Señores, que podremos afrontar con sereno continente las difíciles cuestiones de la desinfeccion y de los desinfestantes, y espero tambien, que las ideas vertidas nos han de facilitar la resolucion de los problemas que entrañan, estos remedios opuestos á los diferentes mefitismos que pueden existir en los espacios confinados y en los centros sociales.

Las cuestiones que entramos á estudiar, tienen una inmensa importancia y un grande interes, pero es necesario para encontrarlo con el carácter evidente que deben tener las cosas, para que se graben en nuestra memoria, que las consideremos estas cuestiones, no en su conjunto, sinó en sus detalles ó aplicaciones, á ciertos y determinados focos de mefitismo; es neecsario, que mentalmente nos propongamos un teorema como este: dado una ciudad ó recinto mefitizado, ¿cuál es el desinfectante y cuál la desinfeccion mas convenientes?

Uno de los términos para la resolucion de esta ecuacion ó teorema, ya lo conocemos, en cuanto lo permite el estado actual de la ciencia, á cuya luz directa, hemos estudiado los mefitismos; para poseer el segundo, vamos á estudiar los desinfectantes y así, quedaremos en aptitud de dar la solucion que se nos pida.

Empezaremos por definir lo que son los desinfectantes. En tésis general, se dice que es desinfectante, toda sustancia que se opone á la formacion, ó á la difusion de los productos mefíticos que dan, ó exhalan las sustancias vegetales ó animales.

Esta definicion, sin embargo, no nos parece buena, no comprende lo mas importante de esta cuestion, segun las ideas que hemos expuesto y así, creemos que en la definicion de esta voz, deben quedar comprendidos los múltiples objetos que es posible tener en vista al recurrir á los desinfectantes; ahora bien, entre los múltiples objetos ó efectos, figuran: quitar los olores desagradables; detener el proceso de una putrefaccion ó descomposicion; acelerar la destrucion de los fermentos, los virus y gérmenes, los miasmas ó elementos mórbidos, que determinan las alteraciones ó descomposiciones de los cuerpos.

Deducimos de aquí, que la desinfeccion viene á ser: la operacion que tiene por objeto quitar al aire ó á una estancia ó á un cuerpo, su mefi-

tismo y las causas generadoras, dándoles las condiciones de una inocuidad permanente y absoluta.

En el lenguaje familiar y hasta en el científico, se suele dar el nombre de desinfectantes, á las sustancias ó cuerpos, que tienen la propiedad de hacer desaparecer del atmósfera los principios que la vician, pero esta definicion, tiene el inconveniente de hacer entrar en el cuadro de los desinfectantes, cuerpos ó sustancias que no lo son, en rigor y que la generalidad emplea, mas bien como perfumes para ocultar otros olores, poco gratos al olfato delicado.

Segun lo que hemos espuesto en las reuniones anteriores y la tendencia que hemos visto existe, de atribuir los males y los procesos mórbidos á gérmenes ó elementos fermentescibles, los verdaderos desinfectantes, serán aquellos, que estirpen, ó destruyan esos gérmenes y neutralizen ó destruyan tambien los fermentos, con lo cual se evita seguramente la produccion del mefitismo, que viene á herir el centinela avanzado de que no ha dotado la naturaleza, ó que vienen á reaccionar sobre nuestra salud, que es el reactivo mas seguro y mas sensible, aunque muchas veces, solo sea *á posteriori* que nos demuestre el dañino ó pernicioso influjo, que ejercen sobre nuestra economía, esas materias ó mefitismos.

La inocuidad permanente ó absoluta de las descomposiciones, es el ideal en las cuestiones relacionadas con la desinfeccion y los desinfectantes, pero este, como todos los ideales, es difícil de obtener y rara es la vez que podemos decir, que hemos alcanzado nuestro objeto cabal.

Las sustancias desinfectantes pueden obrar de tres modos: 1.° impidiendo la formacion de gases fétidos, es decir, destruyendo los gérmenes ó elementos que determinan las fermentaciones, segun cuanto hemos espuesto; 2.° absorviendo los gases que se forman; 3.° descomponiéndolos químicamente.

Las sustancias odoríferas ó aromáticas, no hacen sinó ocultar los malos olores; no ejercen ninguna de las tres acciones preindicadas; en una palabra no desinfectan, lo que hacen, es viciar mas el atmósfera, puesto que agregan principios estraños á la normal composicion del aire y por lo tanto, desde ya las eliminaremos de nuestras consideraciones y con tanta mayor razon, cuanto que, comunmente, se encuentran en exceso en las atmósferas confinadas y asi, no creemos sean del todo inócuas, partiendo del proverbio ó adagio vulgar, de que, lo que mucho huele, apesta y todo lo que apesta, constituye un mefitismo.

Eliminaremos tambien de nuestras consideraciones la ventilacion, de que en parte nos hemos ya ocupado en Higiene Privada y sobre lo que

hemos de volver mas adelante y si la eliminamos, no es porque no sea ella, el mejor y mas eficaz desinfectante, segun la acepcion que hemos dado á la palabra, sino porque tiene el inconveniente, de que no podemos echar mano de ella en los espacios no confinados para poderla dirigir á los focos de infecciones pútridas y pestilenciales, no es en fin, un medio químico de volver inócuos los mefitismos, que es de lo que debe principalmente preocuparnos en estos momentos.

Algunos autores dividen los desinfectantes en cinco clases: 1° *desodorantes;* 2° *antisépticos;* 3° *absorventes;* 4° *oxidantes* y entre ellos figuran, *el calor*, *el fuego* y *el estado higrométrico*; 5° y último, *los desulfurantes*, que será el órden que seguiremos en nuestra esposicion.

1° La manera como obran los *desodorantes* es, destruyendo el hidrógeno sulfurado y el amoniaco y así suprimen los malos efectos de la inspiracion de esos gases. Como se desprende de esta rápida esposicion, su accion no es completa, puesto que, no destruyen los gérmenes que los producen y que, segun hemos visto, son los que determinan las fermentaciones; á causa de esto mismo, hay que renovar incesantemente el uso de estos cuerpos y aun así, no producen nunca la inocuidad completa, que se desea, sinó temporaria, mientras dura su accion ó su desprendimiento de las sustancias empleadas con este fin.

2° *Los antisépticos*, obran combinándose con los principios albuminosos y fibrinosos de la materia animal, de modo que la vuelven imputrescible y así suspenden los procesos de la descomposicion ó putrefaccion; como se comprende muy bien, pueden prestar estas sustancias importantes servicios en la infinidad de problemas que se pueden presentar en la Higiene social.

3° *Los absorventes*, son sustancias que se apoderan y retienen los productos gaseosos de la descomposicion orgánica, quitan la humedad necesaria para las descomposiciones de los cuerpos y dan tiempo para que los gases desprendidos puedan ser oxidados. Como hemos de ver mas adelante, estas sustancias tienden á ser cada vez mas empleadas.

El calor, que dijimos lo colocaban los autores entre los absorventes, lo es sin duda por la evaporacion de los líquidos que determina y obra tambien, privando de vida á todos los organismos, temporaria ó completamente, impidiendo la vegetacion ó coagulando los principios albuminosos de las sustancias en descomposicion y la que entra como parte constitutiva de los organismos inferiores, toda vez que pasa ese calor de los 50 grados del termómetro centígrado. Si no destruye pues, de un modo completo la materia orgánica, si no la consume y anonada, hace cambiar la clase de fermentacion y por lo tanto, la de los productos;

esta segunda fermentacion y por lo tanto, la de los productos, no da lugar comunmente al desprendimiento de gases y emanaciones tan perjudiciales, como la que se opera cuando la materia animal se halla en su composicion integral y tienen Vds. un ejemplo de ello, en la descomposicion que sufre la materia animal, la carne asada y cocida.

En cuanto *al fuego,* es sin disputa el agente mas destructor que obra física y químicamente y por lo tanto, debe figurar en la primera línea entre los desinfestantes; mejor dicho, el fuego, aplicado á la materia orgánica es el mas eficaz medio profiláctico de las putrefacciones y fermentaciones, es el único que asegura una inocuidad permanente de las sustancias vegetales y animales que han terminado su existencia, es por lo tanto pues, el que realiza la desinfeccion perpétua de la materia orgánica. Por consiguiente, diremos, siempre que es posible usarlo, no debe diferirse su empleo como preventivo ó medida precaucional. El incendio de los bosques y de las gramineas en los campos, destruye los miasmas palúdicos y las enfermedades infecciosas y miasmáticas. La incineracion ó cremacion de los cadáveres, evita el proceso lento de las trasformaciones y los peligros que ellas entrañan, por los mefitismos que originan.

Hemos dicho que el *estado higrométrico* de la sustancia en descomposicion era otro medio de desinfeccion y la accion de esta sustraccion se asemeja á la del calórico, por cuanto, la sustraccion de la humedad detiene la fermentacion ó putrefaccion por algun tiempo.

La temperatura elevada de los desiertos de arena, el calor del verano, los suelos ávidos de agua y humedad, el alcohol, etc., producen los indicados efectos y su resultado final es la momificacion, la desecacion de la materia orgánica, Pero, si esa accion no es sostenida ó contínua, los gérmenes desecados por el aire ó el suelo ó el ménstruo empleado y que les suspendió transitoriamente la existencia, volviendo la humedad, recobran su vida y su actividad y entónces, la fermentacion se desarrolla y vuelve á su ciclo.

Creo deber hacer presente, que segun algunos autores, los gérmenes epidémicos resisten á una temperatura superior á 105 grados centígrados y que los objetos contaminados, solo quedarian desinfectados, despues de sometidos durante una hora á esa temperatura. (1)

5°. *Los desulfurantes,* son sustancias que, eliminando el azufre, destruyen el hidrógeno sulfurado, vuelven asi inódora y probablemente inocente la putrefaccion, pero, esto es solo por un cierto tiempo. Hay

(1) Motard, *obra citada* pág. 638, tomo 1°.

un gran número de cuerpos que obran de esta manera, por ejemplo, un volúmen de ácido sulfuroso, con dos volúmenes de hidrógeno sulfurado, se descomponen mútuamente y dan agua y azufre. El ácido sulfuroso satura el amoniaco y se convierte en presencia de la humedad, en ácido sulfúrico, que es eminentemente corrosivo y destructor de los cuerpos organizados. Vds. saben, por sus estudios químicos, que el ácido sulfuroso, es descompuesto fácilmente por el calor y se trasforma en ácido sulfúrico y que el hidrógeno y el carbono, lo descomponen igualmente, así como el cloro, que lo convierte en ácido clorosulfúrico, descubierto por Regnault, que se descompone en presencia del agua, en ácido sulfúrico y clorhydrico; que el ácido sulfhydrico lo descompone tambien en agua y azufre. Saben tambien, que en la descomposicion de la materia orgánica, se forma ácido nítrico, que obra sobre el ácido sulfuroso, desprendiéndose deutóxido de ázoe y ácido hipo-nítrico, cuya operacion ó trasformacion se utiliza en la preparacion en grande del ácido sulfúrico. Pues bien, en todos estos casos de produccion de ácido sulfuroso, hay destruccion de los orgnismos inferiores que determinan las fermentaciones.

Los antíguos hacian mucho uso de estos desinfestantes en los templos, las habitaciones y los buques, quemando para el efecto el azufre en tiestos de fierro.

Los óxidos metálicos, cal, óxido de hierro, etc. convierten tambien el hidrógeno sulfurado en agua y sulfuros. Los sulfatos, nitratos, acetatos y cloruros de zinc, plomo, cobre, hierro, como solubles, son tambien desodorantes y se emplean para las letrinas, sumideros, etc. Hay algunos preparados oficinales como el *licor de Ledoyen* que es un nitrato de plomo; *el de Siret*, que es un sulfato de hierro; *el de Larnaudés*, que es un sulfato de zinc y de cobre y el Burnet, que es un cloruro de zinc; todos estos preparados, tienen por efecto la formacion de sulfuros metálicos: *El perlocruro de hierro* es uno de los desulfurantes mas enérgicos, que en presencia del hidrógeno sulfurado, precipita azufre al estado de sulfuro y al estado libre. Entre los cuerpos que son mas empleados, figura el sulfato de hierro (proto sulfato) que es de un precio módico, que tiene una accion pronta, cuyo empleo es fácil y no da gases irrespirables, fuera del azufre, por lo que se le emplea en la desinfeccion de las letrinas, de las materias fecales, de las caballerizas, la cala y sentina de los buques y las aguas fétidas.

La cal y los álcalis son desulfurantes que desprenden amoniaco, pero al mismo tiempo, son oxidantes enérgicos que facilitan la formacion de nitratos, los que á su vez destruyen la materia orgánica. El blanqueo,

tan recomendado en los tiempos de epidemia, obra asi, destruyendo los miasmas de orígen orgánico y de aqui los buenos efectos que determina.

La creosota (espíritu de alquitran de madera) y el ácido fénico (del alquitran de la ulla) eran considerados como los prototipos de los antisépticos; en contacto con la albúmina la coagulan y la vuelven así imputrescible. El agua de alquitran, el ácido piro-leñoso, etc., deben sus propiedades á la creosota. Los estudios modernos principalmente los del Sr. Lemaire, hacen considerar estas sustancias como parasiticidas y por lo tanto, son desinfectantes, que se oponen á las fermentaciones, etc.

El sublinado corrosivo, los ácidos vegetales, el ácido salicílico y el vinagre, son anti-pútridos y anti-sépticos y destruyen los vapores amoniacales.

Los cuerpos *absorventes*, de que ya nos hemos ocupado, deben sus propiedades á la porosidad; el principal de ellos, es el carbon animal, puede absorver hasta 90 veces su volúmen de amoniaco y 55 veces, su volúmen de hidrógeno sulfurado; tras el carbon animal, vienen: el de turba, la tierra seca, los carbones muy divididos por sustancias minerales y el carbon de madera y como tras la absorcion viene la oxidacion, ó trasformacion gradual de estos cuerpos, es muy conveniente mezclar un poco de cal, que facilita la oxidacion. La arcilla, la arena seca, el yeso, y las tierras, gozan, en diverso grado, de la propiedad de absorver los gases fétidos y todos los cuerpos porosos, empezando por el negro de platino, tienen una accion idéntica.

La lenta oxidacion de la materia orgánica, efectuada en presencia de la cal, produce la nitrificacion del amoniaco y es sobre este principio que está fundada la construccion de los salitrales artificiales.

Segun el Dr. Motard, los *oxidantes*, serian los desinfectantes mas eficaces y que determinan la inocuidad de la materia pútrida del modo mas completo. El cloro es oxigenante, que se apodera del hidrógeno sulfurado y el hidrosulfuro de amoniaco; la produccion de cloro es el objeto de las fumigaciones clóricas, como la de Guyton de Morveaux; estas fumigaciones se obtienen, mezclando 3 partes de oxido de manganeso con 1 parte de sal comun, á que se le agrega, ácido súlfurico y agua, ó bien, con oxido de manganeso 1 parte y 2 de ácido clorhydrico. El agua ó licor de Labarraque produce iguales efectos.

El ácido nítrico y nitroso, prestan tambien grandes servicios en la desinfeccion.

Los permanganatos, son tambien muy eficaces, con gran facilidad dan

oxígeno libre, que oxida y tienen á su favor, que no son sustancias venenosas, ni odoríferas, por lo que conviene mucho su empleo, para la desinfeccion de los líquidos, pues oxidan la materia orgánica y dejan un óxido de manganeso insoluble.

El número de los desinfectantes propuestos, es sumamente numeroso y entre ellos figuran los sulfitos ó hiposulfitos, los fenatos que sirven para la composicion de los polvos de Mac-Dowgall y el que parece ser mas enérgico de todos, es el ozono.

Tratando de compendiar y de unir á esto las indicaciones principales, debemos decir con Becquerel:

1.º Los ácidos y en particular el nítrico y clorhydrico, deben emplearse contra las emanaciones amoniacales.

2.º El cloro y los cloruros alcalinos y permanganatos, deben oponerse á las producciones animales, ò vegetales, por que las destruyen apoderándose de su hidrógeno.

3.º Los álcalis, tales como el amoniaco, la cal viva, la potasa, la sosa en solucion, deben emplearse contra los ácidos carbónico ó sulfydrico y ciertos cuerpos orgánicos pocos conocidos en su esencia.

4.º Los gases ácidos, nitroso y sufuroso, deben oponerse á las materias orgánicas del aire, porque descomponen las sustancias orgánicas tomando su oxígeno.

5.º Polvos inertes, tales como el carbon, el yeso, etc. que absorven los gases fétidos á medida que se forman, si son gases muy fétidos como los de los atahudes.

6.º Los aceites pirogenados, alquitran, coaltar, ácido fénico y fenatos, etc., porque detienen la fermentacion pútrida, deben emplearse para detener, las fermentaciones ó putrefacciones.

Estos diversos desinfectantes, obrando de la manera que hemos indicado, producen la desinfeccion y para el efecto, segun las circunstancias ó el medio que se trate de salubrificar, se emplearán al estado sólido, líquido ó gaseoso. Hay que tener en cuenta tambien, el efecto que se quiere producir y el estado en que se encuentran, sean los miasmas, ya formados ó en via de formacion, sean las sustancias capaces de producir las emanaciones dañosas, no olvidando para ello, que los gases mefiticos, tienen su punto de partida en las materias vegetales ó animales en descomposicion.

Al tratar mas adelante cada foco de mefitismo, hemos de ampliar estos datos.

En la próxima reunion nos ocuparemos de los terrenos, climas, estaciones y localidades, en sus relaciones con la poblacion.

DE LOS TERRENOS, CLIMAS, ESTACIONES Y LOCALIDADES EN SUS RELACIONES CON LA POBLACION.

SEÑORES:

La sola enunciacion de los tópicos sobre que vá á versar la leccion de hoy, les habrá hecho comprender, que vamos á tratar de puntos difíciles y si han tenido la prolijidad de consultar sobre el particular lo que dicen los autores, estarán de antemano convencidos, en vista del silencio del mayor número, que estamos ante cuestiones muy oscuras y muy interesantes, sobre las cuales, parece que no hubiera sinó vaguedades, trozos literarios como algunos opinan.

Creo sin embargo, que el tópico que tenemos es vasto y fecundo y aunque á primera vista no trasciendan las influencias ó relaciones de suelo con el hombre, espero surjirán, así que comencemos un análisis de las causalidades primeras ó remotas, que tienen muchos de los fenómenos que nos ofrecen las plasticidades sociales.

Podríamos decir, que con la materia de que nos ocupamos, principiamos un estudio de estática social, ó si se prefiere, la leccion de hoy, viene á ser, como un prolegómenos de la Higiene Administrativa.

Sin embargo de ser este un estudio tan vasto é importante, sin embargo de ser muy trascendental, por las lecciones que su estudio da para la direccion de los pueblos, conforme á sus disposiciones y á su índole ó carácter; por las lecciones que dá para el encaminamiento ó proteccion á determinadas ciencias, artes ó industrias, que son las posibles de florecimiento en cada localidad, clima y suelo—á pesar de todo, este es, en efecto, un capítulo que está apenas esbozado. Verdad es, que son pocos los que se han entregado á estos estudios, que tienen un gran fondo de filosofia antropológica, pero que carece de un interes práctico ó inmediato, principalmente para la Europa, que marcha á la vanguardia aun del progreso, porque allí los caractéres de las naciones, con la larga existencia que llevan y por la lucha por la vida, que vienen sosteniendo

desde tanto tiempo, la índole y las propensiones, se encuentran perfectamente demarcadas, en armonía con su clima y su suelo.

No se halla el continente Americano en las mismas circunstancias ó condiciones que la Europa y la America del Sud, con particularidad, puesto que desde Cayena, el Orinoco y Bogotá, ó desde el cabo San Roque hasta la Patagonia, hasta el cabo de Hornos, hay inmensos territorios que poblar, hay mil centros industriales que crear. Esos terrenos, valdios hoy, serán con el tiempo, si hay buena direccion administrativa desde los fundamentos, centros florescientes de comercio, de industria, bellas artes ó ciencias, segun las localidades, los climas y el suelo.

Para conseguir ó realizar estas aspiraciones halagüeñas, se necesitan Gobiernos ilustrados, estadistas y sábios administradores, que fomenten en cada localidad, lo mas aparente para el clima y la constitucion de su suelo.

Cuando se echa una mirada sobre las condiciones políticas, comerciales y sociales de los pueblos qne han florecido en la antigüedad y sobre los que sobresalen en la actualidad, bajo las distiutas faces y luego, fijamos nuestra vista en las condiciones topográficas y la constitucion de los diversos suelos, de sus tierras respectivas, no tarda el espíritu ó la inteligencia, en percibir, en medio de esos materiales tan discordantes, rasgos, caractéres ó singularidades, si se quiere, pero que resaltan, si se comparan esas circunstancias ó condiciones. La constancia luego de la repeticion de esas singularidades, viene á darle al hecho observado, la fuerza de una ley y solo nos falta asi, encontrar la causalidad, esas relaciones tan misteriosas que ligan unos hechos con otros. Y en cuanto á la luz, á la revelacion que viene á la inteligencia, ella proviene de la intuicion que le hace ver, que en esas circunstancias, que aparecen hacinadas y sin coordinacion, no hay una mera coincidencia, no es un capricho de la naturaleza, no es una obra del acaso, sinó una consecuencia de causas complejas, pero reales.

Son estas causas las que debemos estudiar, por mas que se nos presenten envueltas entre sombras y misterios y debe alentarnos en estas pesquizas, la conviccion de que, no ha de ser estéril nuestro trabajo, porque como dice el axioma "*nada existe sin una causa eficiente*", capaz de obrar ó producir un efecto. Así, como sabemos, desde la hoja del árbol que cae, hasta las nubes que se ciernen en el espacio, todo reconoce una causa, todo se nos presenta como un efecto y por mas que nuestra ignorancia no nos permita á veces penetrar en el secreto de su generacion, no es por ello menos cierto y evidente el axioma. Es por esta educacion del espíritu, diremos, es por esta esperiencia, que aunque hallemos sembrado

de obstáculos nuestro camino, debemos perseverar en nuestras investigaciones, no despreciando las causalidades que encontremos, por mas insignificantes que á primer vista nos aparezcan, porque en el inmenso laboratorio de la naturaleza, pequeñas causas, producen grandes efectos.

A la verdad, aunque estos problemas, como el que nos ocupa, se nos presenten por lo regular, bajo un aparato de insoluble, que suele hacer desesperar al espíritu, de encontrar la deseada solucion, cuando el ánimo los aborda con decision, no tarda, estando prevenido, en percibir esas relaciones, no tarda en arrancar el velo que encubre el misterio y así, se posesiona de la verdad, del secreto de la naturaleza.

Hemos estudiado ya el aire atmosférico, el medio en que los seres viven sin poder sustraerse á su influencia; ya sea este influjo el fisiológico, ó apropiado á las funciones hígidas de los seres que viven sobre la corteza terrestre, pero sumerjido en ese oceano aéreo, ya sea la influencia nociva ó patológica, como la que determinan los flagelos, los productos de los mefitismos, que hemos analizado.

Hemos estudiado tambien el agua, el elemento líquido, como modificador cósmico é individual; el agua que se halla en el globo en la proporcion aproximada, de tres cuartas partes con relacion á la tierra ó sea á los continentes. Ahora, vamos á estudiar el suelo, las localidades ó terrenos como uno de los modificadores que imprimen su sello á los seres y á las sociedades; es decir, tenemos que estudiar, las influencias que el suelo determina, como modificador cósmico y químico ó elemental, sobre nuestros órganos, aparatos y funciones. Pero, desde ya prevenimos, que los estudios hechos, solo permiten señalar las causas y los efectos, sin poder demarcar los procesos que sigue la naturaleza en su produccion íntima.

El aire, el agua y el suelo, tienen relaciones muy estrechas, relaciones correlativas; se prestan entre sí una mútua ayuda en la produccion de los fenómenos que cada uno elabora. Entre los tres, está compartida la grande obra de la naturaleza, la del movimiento ó circulacion de la materia—de la materia, que á pesar de tener y recibir tan variadas formas, nos aparece como eterna, aunque condenada á esas metamórfosis que se pasan en el suelo, que es, como el claustro de gestacion, es el teatro ó escenario, en que esas trasformaciones se efectuan, es en fin, el *alma mater*, pero, con el concurso ó ayuda del aire y del agua, que la penetran y que las provocan.

No obstante todas las dificultades que hemos enumerado, el conocimiento de la composicion del suelo, de las razas que lo pueblan, de las costumbres, producciones y artes, en que se distingue cada pueblo ó

centro social, siéndonos ya conocido por las relaciones de los viageros, asi como cuanto encierra en sus páginas laboriosas la *climatologia general*, que nos ofrece el cuadro de la vida universal, conociendo ademas el pasado y el presente de esos pueblos, podemos llegar á una generalidad mayor, á indicar lo que por analogia conviene á cada centro social, segun su raza, su suelo, su clima, sus aires y sus aguas. De esta manera se ha podido alcanzar á la determinacion de las leyes que siguen en su desarrollo las naciones; de aquí ha surjido el señalamiento del camino que deben llevar las inmigraciones; de aquí el reconocimiento de los principios de la aclimatacion y del aclimatamiento y de aquí, por último, la proteccion que los Gobiernos ilustrados deben dispensar á los pueblos nacientes, no caprichosa, ni antojadiza, sinó adecuada y proporcional á estas influencias combinadas y complejas que revela el análisis filosófico de la historia del progreso de los pueblos.

El hombre, como dice Boudin, es bajo varios puntos de vista la espresion del suelo en que vive, ó como decía el Tasso:

La terra molle e lieta e dilletosa
Simili a se gli abitator produce,

repitiendo con esto una verdad, que desde Herodoto se encuentra incorporada á la ciencia y que Hipócrates, como Aristóteles, Ciceron y muchos sábios, han repetido en diferentes tonos. Verdad que revela pues, una influencia fatal, mal que nos pese: verdad que demuestra, que los pueblos son, lo que su suelo, su clima y la localidad determinan y que hace imposible, que haya otra vida, otra constitucion y otras propensiones en sus habitantes, que las que los caracterizan, por mas que la educacion intervenga y por mas tambien, que se trasplanten las constituciones ó instituciones de otros paises. Como todo esto es una consecuencia compleja de los aires, las aguas y lugares en su mútua y recíproca influencia, las instituciones, usos y costumbres, trasportados de otros paises, si no son isotérmicos, durarán lo que una planta exótica de distinto clima, que no se aclimata, ni se reproduce, á pesar de los mayores cuidados con que un horticultor la rodee y si se reproduce, no tarda en dejenerar.

Las observaciones hechas sobre este tópico, evidencian que las influencias que el suelo ejerce sobre los habitantes, se estiende á lo físico y á lo moral y tal vez como lo pretende Darwin, á traves de los tiempos, puede repercutir hasta en la raza.

Al estudiar estas influencias complejas, para muchas de las cuales no hay esplicacion posible, es necesario tener presente la composicion de los diferentes terrenos, para comprender así sus diferentes cualidades,

su poder calorífico, su humedad, su poder absorvente ó emisivo; la naturaleza de la vegetacion que lo cubre y las especies de animales nativos que en él se encuentran, porque la naturaleza no reune nada inarmónico, y el hombre, por el espíritu de imitacion, tan desarrollado en él, toma siempre en sus actos é incorpora á su carácter, lo mas descollante de cuanto le rodea y esto, va lentamente encarnándose en la índole, en el modo de ser de todos los habitantes, pues la repeticion de un acto, produce el mismo efecto que una ola porfiada, que va abriéndose camino ó que la gota, que horada la piedra.

Cuvier, en su elegio sobre Werner, de donde han tomado estas ideas varios autores, dice que un viagero ejercitado adivina, por los hábitos de un pueblo, por las apariencias de sus habitaciones, vestidos, etc. la constitucion del suelo de cada localidad, así como por esta misma constitucion, el mineralogista filósofo, adivina las costumbres y el grado de bien estar y de instruccion. Las tierras graníticas, producen efectos distintos que las calcáreas, en todos los hábitos y costumbres. Para Werner, dice, de la mayor ó menor abundancia de minerales en un lugar y de la facilidad para procurárselos, dependen muchas veces los progresos en la civilizacion y los detalles de los hábitos de los pueblos. La historia de los hombres, para el mismo Werner, y la de sus lenguas, se refieren á los minerales y para comprobarlo, los seguia á esos pueblos en sus emigraciones, segun las pendientes y las direcciones de los terrenos ó hacia remontar cada familia á su cuna, como originaria del centro mas elevado de una irradiacion de montañas; de ahí, cada dialecto descendia, se subdividia segun la direccion de los valles, volvíase suave ó rudo segun que se detenia en un suelo unido ó montañosos, alejándose con el tiempo, de los dialectos inmediatos y tanto mas, cuanto que los obstáculos naturales á las comunicaciones, se hacian mas insuperables.

Pero no es solamente la accion de los suelos que tenemos aqui que señalar, sino tambien, la de los climas y de las localidades y aunque sea posible en muchas ocasiones, separar los unos de los otros, debemos aquí considerar sus influencias, como originadas de una fuente.

Creo haber dicho á Vds. al hablar de los climas, que Hipócrates decia, que los aires traian á cada localidad las propiedades de los terrenos que cruzaban y que ya insistia en su tiempo sobre esa mútua y recíproca influencia, que tiene el suelo con las aguas y los aires, sobre el carácter y condicion de los habitantes en las agrupaciones sociales. Hemos dicho tambien, que las estaciones, traian sus influencias, aunque momentáneas á las localidades; influencias que son análogas á las de los climas, como que, toda estacion, viene adornada por el cortejo de aires

y de aguas que le es respectiva y que caracteriza mas estas divisiones.

Comprobando esto precisamente, tenemos que, si con un planisferio ó mapa-mundi ante nuestros ojos, recorremos el suelo de los continentes, viendo las diferencias que los distintos climas y las desigualdades de terreno han impreso en los habitantes, resalta á la verdad, el ver que las costumbres y el lenguaje, se modifican á proporcion de la configuracion del terreno. Vemos así, que los habitantes de los paises frios y montañosos, tienen dialectos ásperos y breves, son varoniles, agrestes, independientes, amigos de sus montañas, sóbrios y tenaces, bien desarrollados y activos. Los habitantes de los paises frios, pero llanos, tienen tambien un dialecto gutural, así como los de las montañas de que acabamos de ocuparnos, pero en general, no son tan activos; aquellos son dados á la caza, estos al cultivo del suelo y sus hábitos, no son tan varoniles, á la vez el lenguaje, es menos áspero.

En cuanto á instituciones sociales, son mas independientes, rudos y lacónicos los primeros; los segundos son mas apegados al suelo y á las formas, se doblegan mas á las exigencias de los Gobiernos.

Estas circunstancias ó condiciones, á medida que nos aproximamos á las regiones ecuatoriales, van disminuyendo de intensidad, como vamos á indicarlo dentro de un instante.

En cuanto á la arquitectónia, en los pueblos de los climas frios, es muy sencilla; las habitaciones son poco ventiladas, reducidas, rústicas, duras, como para evitar la penetracion del aire y su influencia.

Apoyándonos ahora en esos ligeros datos, que hemos entresacado de diversas fuentes y que hemos tratado de coordinar, creemos que el florescimiento y lugar prominente, que Atenas y Roma ocuparon en la antigüedad, por sus monumentos y edificios, asi como los obeliscos y monumentos del Egipto, no son consecuencia, en Roma, de la roca *travertina*, ni en Egipto, de la dilatada region granítica—en uno y otro pais, esos edificios y monumentos, que son la admiracion de las edades, son debidos al carácter de sus habitantes, cuyo sello llevan sus grandiosas obras, por mas que aparezca, alguna superficial contradiccion, con lo que hemos espuesto. Decimos que la contradiccion es superficial y solo aparente, porque el *carácter*, á que lo atribuimos, es á su vez la impresion ó sello de su clima y el clima está principalmente constituido por los aires, las aguas y lugares, en relacion con las distancias del ecuador, etc.

Continuando el exámen de las regiones que habiamos comenzado y pasando, de las frias, montañosas y llanas, á otras mas inmediatas del ecuador, nos encontramos con que, á medida que los rayos solares van disminuyendo de oblicuidad, á medida que vemos mayor vegetacion y

radiacion del calórico, vemos á las gentes mas desenvueltas, vemos la tierra menos ingrata, los habitantes mas espansivos, su lenguaje menos brusco y áspero y en este órden y bajo esta escala, en la region ecuatorial, los vemos indolentes, con idiomas eufónicos, afeminados, etc.

Pasemos ahora á otras consideraciones, pues creo que estas, una vez indicadas, no es necesario agotarlas y como en simple cuestion de detalle, basta indicar el camino en que se encuentran las grandes diversidades que las plasticidades sociales nos ofrecen, dependientes de su suelo y de su clima.

Veamos pues lo que pasa con los nacimientos y defunciones, con el aumento y propagacion de la especie, siguiendo la misma marcha de polo al ecuador y que en virtud del hemisferio en que nos encontramos, podemos señalar por rumbos, de Sur á Norte.

No es solo la tierra la que se presenta ingrata y helada en los paises próximos á las regiones polares, la muger, es tambien fria.

Si necesita allí, mas que en otros climas, regar el hombre el suelo con el sudor de su frente, para hacer que produzca lo necesario para su provision de subsistencia, la muger, se muestra como la tierra.

El máximum de concepciones tienen lugar en el verano y los nacimientos en primavera.

La mortalidad tiene su máximum en la primavera y en el verano.

En los otros climas y regiones subsiguientes, hasta el ecuador, hallamos: que las concepciones se van efectuando, segun ese descenso, en primavera el máximum y en otoño el mínimum, por lo tanto, el máximum de nacimientos vamos encontrando que se efectua en invierno y el mínimun en verano.

Por regla general, la mortalidad mayor, tiene lugar en primavera y el verano, seria la estacion mas favorecida.

Una observacion digna de llamar la atencion, es la que las estadísticas revelan en casi todos los paises y es que los crímenes, son mas frecuentes en los paises templados y cálidos, que en los frios.

Este mismo dato estadístico averiguado y considerado en las distintas zonas, se encuentra repartido de este modo—los crímenes ó ataques contra las personas tienen lugar en verano, los ataques contra la propiedad tienen lugar en invierno.

Estos hechos parecen tener su esplicacion en la exaltacion de los ánimos y pasiones en el verano y por el hambre y la miseria, que en el invierno se hacen sentir mas.

La enagenacion mental, que es ya una influencia patológica de estos agentes, se nota, que en verano es mas frecuente.

Hácese notar la influencia de los climas tambien, en las producciones del espíritu.

Los habitantes de los paises frios, son dados á estudios sérios y analíticos, que requieren una gran concentracion de la inteligencia.

La inquietud y vivacidad, de los habitantes de los paises mas cálidos, hacen que sean mas superficiales y son mas alegres y espansivos, pero mas irritables, por lo que, los crímenes son mas frecuentes; cultivan las bellas artes y son dados á la música y á la pintura. En cuanto á formas de gobierno, los habitantes de los paises templados, como emprendedores, cambian con facilidad de forma de gobierno y asi, pasan de un estremo á otro.

Los habitaantes de los paises cálidos, son apasionados, fanáticos, inclinados á la melancolía y con tal, que no se les incomode en su vida privada y sus placeres, se sujetan con facilidad á los gobiernos tiránicos ó despóticos.

Entre los efectos patológicos de los suelos, ademas de los indicados dice la mayoria de los autores, que las enfermedades que se notan, no dependen tanto del suelo como de los climas y que es fuera de toda duda, que los paises montañosos son mas sanos y los hombres mas fuertes, asi es que alcanzan á una longevidad mayor y las enfermedades con que con mayor frecuencia se paga el tributo á la muerte, en los paises montañosos, son las enfermedades cerebrales. En los paises cálidos, segun las estadísticas levantadas, lo que ocasiona un mayor número de defunciones, son las enfermedades localizadas en el abdómen.

La permeabilidad de los terrenos, ha sido puesta de manifiesto, segun Levy, por Schübbler y á mayor permeabilidad, corresponderia mayor mortalidad, é iria asi gradualmente, hasta llegar al rocalloso que sería el mas salubre.

La elevacion del terreno tiende á conservar la vida humana y en los paises bajos, deciende la vida media y segun Villermé, en estos, la relacion entre los nacimientos y defunciones decrece y la vida de las ciudades da mas nacimientos que la campaña.

Hemos dicho, que era imposible separar de un modo completo, lo que corresponde al suelo, como agente ó como modificador de la plasticidad social, de lo que pertenece á las localidades y á los climas. La medida ó cartabon que la Higiene tiene, para conmensurar estas influencias, es la que las estadísticas le prestan. En efecto, las cifras escalonadas, de sas que cada una representa la repeticion de un hecho, demuestran que los movimientos, los cambios, todos los hechos sociales, todo cuanto pala en el plasma social ó en el conjunto de organismos, que forman las

poblaciones, puede ser medido, previsto y calculado, por medio de los números.

Ahora bien, de esos cambios ó de esos hechos que se pasan en el seno de las sociedades, hay unos que son favorables, que tienden, de consuno con sus fines y aspiraciones, á su progreso y bien estar y otros hay, que son retardatarios ó contrarios á su incremento y á su progreso. Consiguientemente, los primeros son considerados como bienes y los últimos como males sociales.

De la relacion entre unos y otros y del exámen atento de sus causales inmediatos, han surjido las convicciones siguientes: 1 ° Los males sociales son consecuencia de los malos principios administrativos; 2 ° Los malos principios administrativos, tienden á disminuir la plasticidad social relajan los vínculos de la vida comun; 3 ° Los malos principios administrativos, son manifiestamente contrarios á las sanas prescripciones de la higiene; 4 ° y último, cuanto la filosofia social halla como obstáculo al desarrollo, ó como contrario á los fines sociales, es anti higiénico.

De este modo aparece como corolario ó consecuencia, cuanto decíamos al principio de esta leccion y lo que ya antes de ahora, al comenzar la Higiene Pública, dijimos tambien y que tal vez miraron como una hipérbole, á saber, que gobernar bien á los pueblos, como dice Monlau, es higienizarlos y *vice-versa*, higienizar las colectividades sociales, es gobernarlos bien. ¿Qué otra cosa han hecho los legisladores de los pueblos antiguos? ¡Hacen otra cosa los buenos legisladores modernos!

La higiene, el conjunto de conocimientos médicos y de sus rama-accesorias, division ó comparticion de la medicina pública, política ó lejislativa, si se quiere, por el cúmulo de conocimientos que ha reunido, está dando origen á numerosas ramas, que tienden á emanciparse, creyéndose en su mayor edad, como la higiene naval, la militar, la internacional, la meteorologia y la sociologia, que van ya buscando otros horizontes.

Vamos á decir cuatro palabras sobre la última de estos ramos, indicando lo que se propone y á lo que tiende.

Las enfermedades que atacan al hombre, lo hacen batiéndolo en detalle unas veces y otras, atacándolo en su compacto conjunto, que es la poblacion, la sociedad. Con los males de que hablábamos hace un momento, pasa lo mismo que con las enfermedades.

Unos de estos males sociales, vienen con su cortejo de dolores y de fenómenos patológicos ú orgánicos, que en las distintas colectividades de individuos presentan caractéres análogos, en su marcha, en su evolucion y en el modo como siegan la vida, tenemos un ejemplo de ello, en las epidemias. Pero, hay muchos otros males, que provienen del estado socia

y que atacan al hombre, aislado como ser social, ó á la familia, pueblo ó Provincia y que provienen de diversas causas, como el temperamento, la heredad ó constitucion, de la raza y de la comunidad ó congregacion social que forman. En una palabra, la sociedad, segun todo esto, puede ser considerada y con muchísima razon, como un ser organizado, con órganos y funciones, análogos á los que tiene el organismo humano.

Pero en todo esto hay un poco de abstraccion y es necesario aclararla.

Las sociedades se vienen trasmitiendo de edad en edad y de siglo en siglo, disposiciones particulares y tendencias, que á traves de las evoluciones las vemos persistir, como vemos persistir y trasmitirse, á traves de las generaciones, los tipos de las razas y de las especies.

Fuera de esto, las sociedades se hallan en continuo movimiento vistas en su conjunto, y considerando las diferentes agrupaciones, las vemos tambien en actividad, en movimiento incesante y asi como, segun hemos visto, todo movimiento comunicado á la masa atmósferica, no se pierde, sin producir su resultante, así tambien, cada movimiento de las agrupaciones tiene su eco, su repercusion en el conjunto.

Podemos decir que la actividad social se nos presenta, bajo cuatro faces, la faz intelectual, la faz moral, la estética y la industrial.

La faz intelectual comprenderia las religiones y la filosofia—las ciencias.

La moral, el derecho y la política.

La estética, comprenderia las bellas artes.

La industrial, seria constituida por la economia y la higiene.

Sea como consecuencia de estas diversas faces de la actividad, sea como causales á veces de ella, tenemos ademas, lo que aumenta ó disminuye la cohesion social, lo que aumenta ó diminuye la fuerza plástica, del conjunto, de la unidad y esto es lo que se llama los males sociales.

Indicar esos males sociales, remontarse hasta su causalidad y proponer los remedios mas convenientes para ello, tales son la tendencia, el objeto y fin que tiene la Sociología.

Como he manifestado, ella se asienta, sobre la higiene y la estadística, es la higiene aplicada á la sociedad.

Como he dicho tambien, esta ciencia es de formacion reciente, acaba de constituirse y tiende á emanciparse indebidamente.

Los fenómenos, cuyo estudio se propone, son muy complejos y difíciles, requieren una paciente observacion, requieren tino, filosofía y un gran sentido práctico, que solo se adquiere con el hábito y sin embargo, aun reconociendo los males, no siempre le es posible, indicar los remedios y

aun conocidas las causas, no siempre le es posible sacar las consecuencias prácticas.

Esto proviene del estado en que se encuentran las ciencias que le sirven de base.

Hemos indicado ya lo que es la Sociología y cuales son sus propósitos y he tenido ya ocasion de hablarles de los servicios que la estadística presta á la higiene, pues es la anatomia social y creo deber repetirles, por ahora lo que al respecto dice el ilustrado Dr. Latzina en sus cuestiones sobre la poblacion.

" La estadística es el inventario, ó mejor dicho el libro "mayor" de los " recursos de una nacion, que representan el "Haber" y de los males, " sociales que la aquejan y que figuran como su "Debe".

"Los recursos constituyen, la poblacion, tierras esplotables, industrias " comercio, instruccion, vias y medios baratos y espeditos de comuni- " cacion, breve, barata y recta justicia y los elementos que garanten el " órden, las vidas y propiedades."

" Los males sociales, bajo el punto de vista de la estadística, abrazan " la mendicidad, la criminalidad, los suicidios y en general, todos los " parroquianos de los asilos, que solo consumen y nada producen."

" De los recursos ó del "Haber" se ocupa la estadística económica, " que guía á los gobiernos en sus pasos y les sujiere los medios de " correjir errores, administrar provechosamente los recursos y prevenir " conflictos y malas situaciones, que asoman en el porvenir."

Asi, poco tenemos que agregar á este bien trazado cuadro y si tenemos que agregarle, es por el encadenamiento que con esos tópicos tienen otras cuestiones, de las que la higiene se preocupa.

Bajo el punto de vista estádistico, único que nos permite descubrir las incognitas de los males sociales, tenemos fuera de lo dicho, que ocuparnos de las modificaciones que introducen en las condiciones sociales, esos mismos modificadores ó agentes, de que nos hemos ocupado, es decir, cuanto puede modificar el estado social.

Asi, tenemos que ocuparnos de la poblacion, que es una cuestion compleja, que comprende las razas, los sexos, la fecundidad, los nacimientos, la mortalidad, estatura y peso del hombre y la longevidad, segun los diversos climas, y localidades.

Un momento aun, Señores, antes de engolfarnos en las cifras estadísticas.

La estadística es un arte que está de moda y que se aplica á todos los ramos de las ciencias y con especialidad á la medicina.

Así, fuera de las aplicaciones á la Higiene, la tienen Vds. aplicada á la Cirujía y á la Terapeútica.

Creo por esto de mi deber, conociendo que es un arma de que es fácil abusar, prevenirles un tanto contra ella, para que no acepten sus conclusiones sin pasarlas por el crisol de la razon y sin tratar de depurar las significativas cifras, de las falsificaciones y sofisticaciones, que introducen con frecuencia en su dominio, los que, llevados de un espíritu parcial, entusiasmados ú ofuscados por hipótesis, teorías ó caprichos, ponen á su servicio las cifras, los números, que no revelan esos artificios, que faltan á la verdad de lo que aseguran, pero que, como testigos mudos y paralíticos, no hablan sinó cuando la fria razon los examina.

Se ha pretendido por algunos, sustituir las cifras á todos nuestros conocimientos y razones científicas; hacer de la estadística la razon de las razones; que ante las cifras acallen todas las ideas; que ante las cifras acallen todas las razones, doctrinas y teorías, pero, á las cifras se ha contestado con cifras.

En definitiva, guardémonos de dar á las cifras un valor absoluto y cuando recurramos á este medio de prueba, para corroborar una verdad flotante, procedamos con lealtad y solo rejistremos, lo que la austera severidad nos permita é indique, pues de lo contrario, la estadística que hagamos, no será sinó la fórmula aritmética de un sofisma.

Poblacion—Algunos autores calculan en 1,500 millones los habitantes del globo.

Fleury los estima en 815 millones repartidos así:

Europa 240 millones; Asia, 400 ms; Africa, 100 ms; América 45 ms; Oceanía 20 ms.

Berghaus en 1843, la calculaba en 1.272 mills.

Dieterici en 1851, en 1,030 mills.

Reden en 1852 en 1,135,488,000.

Levy y Motard, estiman igualmente en 1,300 millones la poblacion de la superficie de la tierra, pero en el cómputo que hacen, dejan muchas naciones á las que no asignan cantidades de habitantes ó sea poblacion.

Esos 1,300 millones se hallan segun esos mismas cálculos, repartidos en 135,465,000 kilom. cuadrados, que se considera encierran los cinco continentes con islas adyacentes. (1)

(1) La última entrega de las *Comunicaciones geográficas*, de Pettermann, contiene los nuevos datos sobre la proximidad de la cifra de la poblacion del globo.
Segun las noticias adquiridas, la poblacion del globo será actualmente de 1 millar 439.136,300 habitantes.
En dicha entrega, la República Arjentina figura con 4 millones de habitantes.

Esos habitantes repartidos en esos kilómetros, corresponderian apenas á 10 por kilómetro.

Tras estos cálculos que hacen los autores, figura el del número, que en cada localidad, segun el registro catastral, corresponde por kilómetro cuadrado.

A este respecto creemos deber reproducir lo que con muchísimo fundamento dice Motard al respecto.

"Dificil seria, dice, sacar de estos cuadros consecuencias. Las partes del globo en que la poblacion se halla condensada, se encuentran en una proporcion muy mínima; parece que el imperio del hombre, fuera aun nuevo sobre la tierra. Todos los paises civilizados tienen una poblacion cinco, diez ó quince veces mas condensada.

En otro pasaje nos dice: la poblacion no es un elemento cierto, que posee reglas fijas, tales como la estadística trata de hallarlas. Su obra, á este respecto, debe circunstribirse, á sitios y á tiempos perfectamente limitados. Si se examina la poblacion del globo, se verá que aunque diseminada por todas partes, empieza solamente á reunirse sobre ciertos puntos. Inmensos espacios maravillosamente habitables, mucho mas estensos que aquellos, en que las aglomeraciones existen, esperan la civilizacion, para poblarse.

La poblacion condensada, agrega, no es un mal, en prudentes límites, es un bien. Gracias á ella, los esfuerzos del hombre, reunidos en una sola accion, llegan á dominar la naturaleza y á fundar nuestra raza en ciertos climas.

Cuando la poblacion está demasiado deseminada, sucumbe bajo los rigores del clima, cualquiera que sea y su vitalidad es sofocada por la vitalidad de la naturaleza salvage."

Continúa así el señor Motard: La poblacion no está tampoco estacionaria, depende mucho de las condiciones de habitalidad del clima y depende aun mas, de los esfuerzos y de la prudencia del hombre.

En medio de tantas causas morales, mezcladas á tantas causas físicas cuéstale trabajo á la estadística el seguir su hilo conductor. Demuestra en efecto, que ante nuestros ojos, la poblacion aumenta regularmente, de manera que se duplica en un número de años; señala despues pasos retrógados, detenciones, cuyas causas ignora; nota diferencias entre las nacionalidades que no se esplican. Ademas, la poblacion no queda estacionaria, viaja, como el mar, que con los siglos cambia de riberas. La poblacion de los tiempos antiguos, no es ya la de nuestra época, los paises mas ponderados bajo este punto de vista, se han vuelto desiertos; los desiertos de otro tiempo, se han poblado.

El Asía Menor, la Siria, la Mesopotamia, que en otro tiempo desbordaban de ciudades y poblacion, hoy apenas se pueden contar diez millones de habitantes, en paises tres veces mas grandes que la Francia.

Siracusa, Agrigento, etc., las populosas ciudades de otro tiempo, no son ya sino miserables aldeas. Se sabe lo que era el Egipto y lo que se ha vuelto; todos estos climas son los mas bellos del mundo; es la cuna de la raza humana. Por el contrario, la Gran Bretaña, la Germania, la Rusia se han poblado maravillosamente. Eran climas septentrionales, brumosos, herizados de bosques, era la Scitia inhospitalaria.

¿Cómo apoyarse sobre los hechos de la estadística, que comparando los nacimientos con las defunciones, reconoce tan pronto el aumento rápido y tan pronto la diminucion, no menos rápida de la pobl acion?

¿Cómo fijar entre todas estas contradicciones la accion de los climas sobre la poblacion ?

Es necesario elevarse á mas altas consideraciones y tener gran cuenta de las causas morales; es necesario poner en balanza: el trabajo, la riqueza, la industria, la moralidad, el genio de ciertas poblaciones, con la pereza, la miseria, el abandono, el embrutecimiento de ciertos otros; en una palabra, la civilizacion con la barbarie. En todas partes, y siempre el hombre se deberá todo á sí mismo.

Echando una mirada sobre los paises mas poblados, creen algunos reconocer que aquellos parajes del globo en que la vegetacion es mas abundante y el suelo mas feraz, es donde con preferencia se acumula la poblacion. Es digno de tenerse en cuenta esta observacion, pero no vayamos á caer en la exageracion ó generalizacion que nos llevaria á solo considerar como capaces de gran desarrollo, los parajes ó localidades en que solo notaramos un tal asiento, pues no tardarian en presentársenos escepciones, como la de la Gran Bretaña, sin embargo, esos parajes fértiles son favorables para la fecundacion y el aumento de la poblacion.

No vayamos á exagerar tampoco esta circunstancia, pues la estadística, de acuerdo con la observacion, nos demuestra que la fecundidad es mayor en los grandes centros de poblacion, que en la campaña y mucho mas en aquellos parajes en que se aglomera el proletarismo manufacturero y en los que por consiguiente, el trabajo es mas escaso y los medios de subsistencia mas caros.

Por lo general, pláceleá todo hombre, cualquiera que fuere el punto ó clima de que fuere oriundo, el clima templado, las costas é islas. Dícese á este respecto que es porque el sol y la atmósfera húmeda y pura, favorecen el incremento del hombre, como individuo y como especie. Ejemplo en contrario siempre de lo que se dice, tenemos la Gran Bretaña.

Concluyamos pues á este respecto—que no es posible mirar la densidad de la poblacion sinó como un término medio, que rara vez se vé realizado—que jamas la poblacion se distribuye de un modo regular en un país, como no se distribuye en la misma proporcion aun, en los barrios de una ciudad.

No pudiendo apreciar los efectos de la poblacion por la densidad aislada ó esclusiva y conviniendo estudiarla en estado condensado ó rarificado, se han dividido las aglomeraciones humanas en urbanas ó rurales, ó poblacion de las ciudades y de las campañas.

Toda poblacion de 10,000 almas es rural ó se le asimila; y las que exceden de esta cifra, son los urbanas que tienen escalas ó grados diversos dividiéndose por lo general, en ciudades de 1 ° 2 ° y 3er. órden.

En las ciudades, la condensacion por una parte y por otra la riqueza, la miseria, los excesos, los vicios, las pasiones y hábitos profesionales establecen elementos higiénicos de un órden particular.

Cuando las ciudades son muy populosas, es necesario contar la cantidad de terreno de que cada individuo dispone por metros cuadrados.

Conviene distinguir la condensacion de la poblacion del hacinamiento.

La condensacion de la poblacion no excluye el exceso de sol, calor, luz y aire puro, así como su fácil renovacion y sus cambios periódicos—si no hay elementos anti-higiénicos, no es un mal.

El hacinamiento es el estado de una poblacion aglomerada en un aire confinado, en espacios sustraidos á las condiciones generales del clima. Del hacinamiento nos hemos de ocupar mas adelante, sin embargo de que ya nos hemos ocupado de su efecto en los mefitismos, bajo el nombre de caquexia urbana.

Fecundidad. La fecundidad y la mortalidad, son los modificadores de la densidad de las poblaciones.

Los elementos estraños que complican estas cuestiones, han impedido hasta ahora, marcar las leyes relativas á la accion de los climas sobre las poblaciones.

La estadística, tempranamente renunció yá, á la tarea de descubrir las razones de los fenómenos, en cierto modo caprichosos, que presenta la fecundidad en las diversas poblaciones. La fecundidad es una funcion social.

El bien mayor ó menor, que bajo el amparo de las leyes y costumbres se disfruta en los paises, los alimentos, los excitantes diversos que ofrecen los centros sociales, el grado de civilizacion y moralidad, etc. son esas influencias estrañas que impiden hallar el efecto inmediato del

clima en la poblacion y por lo tanto de la fecundidad y mortalidad, que son funciones en cierto modo correlativas.

La falta de analogía entre estos causales es lo que dificulta el problema principalmente, pero, la cuestion que nos ocupa puede ser considerada bajo otro aspecto, en que no nos presenta tantas dificultades para poder sentar á su respecto, algunos principios estéticos.

En la zona tórrida la fecundidad es prodijiosa, allí se vive muy rápidamente y se muere del mismo modo; de esta manera tambien una influencia compensa á la otra en la densidad y esto podemos con razon considerarlo, como un efecto directo é inmediato del clima y de las localidades sobre la poblacion.

Cada ser se modifica por el clima que habita, como hemos visto al estudiar la accion de los elementos que le forman. De este modo la accion individual, se torna en general; el hombre modificado en su constitucion y en todas sus funciones orgánicas, se vuelve el elemento de pueblos, de la poblacion de cada zona, de cada clima y localidad, que viene así, á tener una fisonomia general que abraza á los caetáneos y á los que les suceden.

Estas influencias á traves de las generaciones se van acentuando cada vez mas, ó como se diceen lenguaje antropológico, las influencias climatéricas se van asi desarrollando.

Y cuando, por la heredad, por la trasmision secular, se han encarnado ya esas modificaciones en los habitantes de un pais ó clima, cuando ya tienen el carácter indígeno ó de verdadera aclimatacion, los habitantes entonces de un clima ó localidad, aunque pertenecian á una raza en un tiempo exótica, son la espresion viva del clima ó localidad, con la que se han identificado.

Los signos ó sellos, que de aquí resultan, es necesario verlos y estudiarlos, no en los detalles, sinó en los caractéres que la generalidad de un pais ó nacion presenta.

Viene esto aquí á propósito, de que algunos opinan, que la fecundidad es cuestion de raza y que otros, separando los climas, de las localidades, quieren ó pretenden, que la fecundidad ó propagacion de la especie, sea una cuestion simplemente de localidad, independiente del clima.

La fecundidad no es cuestion de raza, es cuestion de clima como lo demuestran la observacion constante y general de los climas cálidos y frios y los que le son inmediatos, los que revelan estadísticamente, que en los cálidos, la fecundidad es mayor, cualquiera que sea la raza en que el hecho se examine y en los climas frios, esa reproduccion ó fecundidad

es menor en mucho, segun los términos medios de los climas cálidos y de los climas frios.

No es cuestion de localidad como algunos pregonan, para atraer á ciertas localidades á los matrimonios sin sucesion, por esterilidad ó impotencia, así como otros ponderan determinadas localidades para curar la tísis—no cabe analogía entre uno y otro mal—la tísis, se puede detener con la habitacion en climas templados suaves, benignos y en localidades sanas, en que se reunan las principales reglas y condiciones higiénicas generales é individuales; pero, la falta de sucesion en los matrimonios por esterilidad ó impotencia accidental ó patológica, en cualquier localidad y clima desapareceria, haciendo desaparecer la causa, que no depende de los aires, aguas y lugares, sinó que son de otro órden patológico ó nosográfico.

La historia nos dice que en algunos pueblos de la antigüedad, el infanticidio era permitido, como en Cartago y Roma, Esparta, Fenicia, la Persia y la China, pero si tratamos de penetrar en la razon de este uso, nos encontramos bien pronto con la fecundidad excesiva y esta, en relacion con el clima y poblacion excesiva tambien.

Refiere Motard, que en la China, segun la espresion un tanto exagerada de algunos viageros, los niños recien nacidos son recojidos en los carros de basura.

Hemos indicado ya como un hecho perfectamente comprobado, que la mortalidad está en relacion con la fecundidad, así es que, en los paises cálidos, es mayor que en los frios y á este respecto, dicen los autores con algunos visos de exactitud, que la mayor parte de las grandes capitales de Europa no mantienen su poblacion condensada sinó por la inmigracion que se opera á ellos de todas las partes del mundo y de las campañas y sus pueblos, á esos grandes centros del adelanto y progreso material y moral.

Es fuera de duda que hay una relacion proporcional, entre la fecundidad ó nacimientos con la mortalidad y esto, que podemos calificar de fenómeno de biologia social, debe ser estudiado con el mayor cuidado en cada pais, para sobre ello cimentar las medidas administrativas que fueren del caso, segun el aumento ó la diminucion del término medio, que se halle como normal en cada clima, pais y localidad.

Pero, no vayamos tampoco á caer en el abuso, de querer comparar los términos medios obtenidos en diferentes climas y zonas y por ellos querer deducir la salubridad mayor ó menor de los paises ó naciones, comparadas, pues esto nos daria resultados falsos,—no vayamos tampoco á querer deducir de la comparacion de las cifras y de los resultados que han

dado en otras localidades, lo que habrá de suceder con la nuestra por ejemplo.

El clima, la localidad, el pauperismo y la vida industrial, tienen una gran parte en la fecundidad y en la mortalidad y á menos de eliminar, lo que no es posible, la accion que tiene cada uno de estos factores, es imposible establecer esas relaciones y juzgar del incremento de la poblacion en varios puntos.

Estos estudios, no se encuentran tampoco bastante adelantados como para indicar el aumento ó la diminucion, que por cada grado terráqueo tienen la fecundidad y mortalidad.

Cuando mas, podriamos comparar estas funciones sociales en los paises de igual latitud ó que reunen idénticas, las líneas de Humboldt, de isotormas, isoteras é isoquímenas.

Pero, repito, estas funciones sociales, la fecundidad y mortalidad, dependen del clima y ademas, hay que dejarle un lugar á los reclamos que la salubridad haga en cada localidad.

Por estas consideraciones no nos recargaremos con datos ó cifras de otras localidades, que se rejistran en las obras de higiene.

No haremos tambien sinó mencionar lo que trascriben los autores de Vappœus citado por Œsterlen, por mas que consideremos que sus cálculos son mui justos y acertados, mirando los hechos en general.

Lo que no se ha hecho con los nacimientos ó fecundidad, se ha hecho en parte con la mortalidad y como término que se aproxima, tenemos el siguiente cuadro:

Bajo la zona tórrida	1	defuncion	sobre	25 habitante.
De 20 á 40 lat.	1	"	"	35
De 40 á 60 lat.	1	"	"	40
De 60 á 70 lat.	1	"	"	50

Tendriamos aun muchísimo que observar sobre estas cuestiones, pero nos falta tiempo para ello y como lo que nos queda por decir, es de tal importancia que merece volvamos á ocuparnos de estos temas, así, pues en la próxima reunion, pasaremos á otras materias relacionadas con los climas.

DE LOS CLIMAS EN SUS RELACIONES CON LA POBLACION Y DEL ACLIMATAMIENTO Y ACLIMATACION.

SEÑORES:

Vamos á continuar estudiando los fenómenos que las colectividades humanas nos presentan, relacionados con los suelos, los climas y localidades, que suspendimos en nuestra anterior reunion despues de terminar lo relativo á la *fecundidad* y *mortalidad* y cuando ibamos á ver lo que de mas resaltante hay, sobre el aumento de la poblacion con relacion á los lugares.

Entre las cuestiones que nos ocupan, la del aumento de la poblacion es una de las que tienen mayor importancia. En la época actual, se puede decir, como regla general, que la poblacion tiende siempre á aumentar en los paises civilizados y este aumento, es un resultado del exceso de los nacimientos sobre las defunciones y contribuye ademas á producir este efecto, la higiene en general y la salubrificacion de los centros sociales, pero hay muchas otras concausas, que seria prolijo enumerar y que no es del momento aducir.

Malthus, en una obra que ha metido gran ruido en estos últimos tiempos, ha emitido ideas sobre el aumento de poblacion que han sido muy combatidas por unos y por otros muy aplaudidas y ha causado honda sensacion entre los estadistas, economistas y socialistas y vamos á hacer una breve esposicion de sus conclusiones, como pertinentes al punto que tratamos.

La poblacion, dice en primer lugar, cuando ningun obstáculo se opone á su desenvolvimiento, se desarrolla ó crece de un modo incesante y siguiendo una progresion geométrica y sin límites, como 2 es á 4, es á 8: á 16: 32: 65: 128: 256; etc.

Pero, como esta poblacion se ha de alimentar para vivir, conviene examinar, dice, el artículo subsistencias y despues de hacerlo, llega á esta otra conclusion: los medios de subsistir no pueden jamás desarrollarse sinó siguiendo una proporcion aritmética, como los números, 2, 3, 4, 5, 6, 7, etc.

Del ilimitado crecimiento geométrico resultaria que la humanidad se hallaria bien pronto sin tener modo de subsistir, pero, felizmente, agrega, hay un cierto número de causas que se oponen á ese aumento tan rápida y retienen el incremento en límites mas reducidos. Estos obstáculos, son de dos clases: 1 ° los obstáculos preventivos, que impiden los nacimientos; 2 ° los obstáculos represivos que destruyen al hombre, ántes del término habitual de su existencia, ántes del término medio de la duracion de su vida.

Los obstáculos del primer grupo, llamados preventivos, son los vicios todos, la miseria, la riqueza, la promiscuidad, la prostitucion, la poligamia, etc.

Los medios ú obstáculos represivos son los sitios insalubres, la falta de higiene personal, la mala alimentacion, los vestidos insuficientes, el abuso de los licores, el desenfreno, el hambre y las numerosas enfermedades que aflijen al hombre.

Estos causales son ciertos y su accion es tan evidente, que creo innecesario especificar, como es que vienen á producir esos efectos preventivos y represivos. A pesar, sin embargo, de estos motivos preventivos y represivos ó retardatarios, la poblacion crece de un modo incesante en los paises civilizados, pero este crecimiento es lento y no se ven los límites á que pueda alcanzar. Unos paises crecen por el comercio, otros por la inmigracion, pero no debemos ocuparnos de estos aumentos, por que obedecen á otros principios ó leyes, que los que en estos momentos estudiamos.

Tenemos paises, sin embargo, en que no existen las causas preventivas y represivas y en las que la poblacion no aumenta como deberia, segun las hipótesis de Malthus, que algunos miran como leyes; tenemos paises con un suelo fértil, un territorio de inmensa estension con relacion al número de sus habitantes y en los que, sin dejar de ser fáciles y baratos los medios de subsistencia, no se duplica su poblacion en el término de 25 años indicado por Malthus.

Hé aquí un cuadro estadístico que indica la duracion del tiempo que se ha calculado para el doblamiento ó duplicacion de la poblacion de las principales ciudades de Europa, el que acusa á la vez, el aumento en cada uno, pues la duplicacion es proporcional al aumento.

	Aumento por 100	Periodo de duplicacion
Sajonia..................	1,53	45
Inglaterra..................	1,43	49
Prusia..................	1,30	54
Rusia..................	1,24	56
Suecia..................	1,10	63
Escocia..................	0,90	76
Suiza..................	0,61	114
Italia..................	0,51	136
España..................	0,41	169
Baviera..................	0,36	193
Francia..................	0,25	128
Austria..................	0,26	207

Suspendemos aquí estos datos que hemos considerado pertinentes á la demostracion de las influencias de los climas, localidades y suelos de que nos ocupabamos y vamos ahora, á aducir otras pruebas sobre esas influencias, pero advertimos, que mas adelante hemos de volver sobre estos datos estadísticos y hemos de ampliarlos. Entre tanto, veamos las verdaderas influencias patológicas que deben atribuirse al suelo, al clima y á la localidad, pues respecto á las demas influencias, creemos suficiente con lo dicho.

Los suelos de naturaleza arcillosa, por su poca permeabilidad, dan lugar á la estagnacion de las aguas y dan lugar á fiebres intermitentes. Segun Brocebi, la arcilla superpuesta á los terrenos volcánicos, favorece aun mas la produccion de las fiebres intermitentes. En los terrenos calcáreos, son muy raras las enfermedades de orígen palúdico y si el Egipto, que es una vasta region calcárea, nos ofrece la peste, es debido á que el Nilo deposita en él sus margas arcillosas y es precisamente, donde se depositan esas materias, que las enfermedades palúdicas se manifiestan. Segun el Sr. Boudin, en idénticas circunstancias toma orígen la fiebre amarilla y segun Fourcault, pasaria lo mismo con el cólera, el cual ademas perdonaria los terrenos arenosos y silicosos, pero principalmente las rocas primitivas. Resulta tambien de los trabajos de Boudin, que en los terrenos del lias y calcareos magnesianos, en los del trias, en el jura en los calcáreos dolomíticos, etc., es donde se encuentra el coto ó bocio endémico, sin que haya una relacion de causalidad bien marcada.

Casi todos los autores están en el dia inclinados á no considerar el suelo, sinó como un receptáculo, en que los elementos mórbidos hallan, á veces, los medios de trasmisibilidad, pero que no adquieren en él propiedades particulares.

Los Dres. Colin, Buhl, Pettenkofer y otros distinguidos higienistas, reconocen en el suelo un miasma, que llaman *telúrico* y el primero dice á este respecto, que este miasma se produce en aquellos suelos, que podrian ser fértiles por la naturaleza de su composicion, por las condiciones de temperatura de la localidad, como la mayor parte de las tierras vírgenes de los climas cálidos y que sin embargo, no agotan su sávia por una vegetacion suficiente. Este miasma telúrico, no es un compuesto de gases dependientes de la putrefaccion de las materias orgánicas solamente, segun los mismos Señores, sinó que es un producto ó elaboracion especial del suelo, puesto que, cualquiera que sea la cantidad de materia orgánica que se someta á la descomposicion, con la humedad y calor necesarios, no da esto lugar en el organismo á fiebres, en tanto que en el suelo, la produccion de las fiebres intermitentes, en tales condiciones, es la regla general.

Este miasma telúrico, así como la malaria, no seria importable y esto le hace diferenciar del cólera morbus, la peste y fiebre amarilla, cuyos gérmenes, mórbidos y específicos, son importables, trasmisibles y propagables.

Pettenkofer, marchando sobre el paso de Boubée, que habia notado una rara coincidencia en la marcha del cólera y la porosidad del suelo, rechazando la idea del contagio y la trasmision por medio del agua alimenticia, dió orígen á la doctrina telúrica, que siguen Griessinger y un gran número de epidemiologistas, segun cuya doctrina, el principio colerígeno, no seria elaborado ó regenerado por el enfermo sinó por las evacuaciones ó cámaras, que si encuentran en el suelo las condiciones favorables, se multiplican. Esta doctrina, tiene algunos otros agregados ó pormenores, de que mas adelante nos hemos de ocupar.

En estos últimos tiempos, un distinguido economista, el Señor Pfeil, en un notable trabajo, ha indicado la influencia que el carácter arenoso del suelo, tiene sobre la poblacion que lo habita y puede leerse ese trabajo en la Revista Política y Literaria de 1875 n° 51.

No creemos deber demorarnos en las relaciones de los climas con la poblacion, despues de haber marcado en la Higiene Privada la manera de obrar de esta causalidad y despues de lo espresado en la leccion anterior, que comprenden, cuanto es posible decir de esta accion sobre las colectividades humanas.

Por lo que respecta á las localidades, hemos dicho ya, que las endemias son la espresion nosológica de ellas y á menos de hacer un estudio minucioso de los males que en cada localidad se generan, nos seria imposible elevarnos á generalidades y ese estudio de las endemias, lo hemos

de hacer mas adelante, aunque no con la latitud con que podrán hallarlo, en los tratados de climatologia general y comparada.

Pasemos á ocuparnos ahora de la aclimatacion y aclimatamiento, indigenizacion y colonizacion.

De la aclimatacion y aclimatamiento

La palabra *aclimatamiento,* no se encuentra en el Diccionario de la lengua española, pero es una voz de orígen legítimo, de los verbos *aclimatar y aclimatarse* y en particular del último, que es un verbo pronominal y cuya significacion le hace equivaler, á acostumbrarse al clima, á crecer y desarrollarse en un clima estraño, como si fuese en el propio. Siendo, pues, una palabra nueva, que las necesidades científicas han hecho introducir, y estando tildados, ó acusados los Americanos, por los Españoles, de introducir voces en el idioma innecesarias, cuando existen otras ó de admitir voces estrangeras, creo deber hacer constar lo que dice al respecto el Dr. Giné y Partagás, con cuyas definiciones sin embargo no estamos conformes, como vamos á verlo.

Dice el Dr. Giné: "Aunque en los diccionarios de la lengua española " no se encuentra la palabra *aclimatamiento* y así solo la voz *aclimatacion*, convendria admitir á aquella en nuestro idioma, toda vez que, si " bien de orígen francés, la última tiene una significacion muy distinta " de la primera: el conjunto de precauciones y medidas, que tienen por " objeto, acomodar á los seres organizados á las influencias de una region " diferente de aquella, en donde expontánea y naturalmente nacen, " crecen y se reproducen, constituye la *aclimatacion y el aclimatamiento*, es el resultado do los procedimiantos de la acomodacion á un " nuevo clima".

Debemos decir, que á nuestro juicio, esto lo espresa exactamento el verbo connaturalizarse.

Siendo la palabra *aclimatamiento* tomada del francés introducida por Boudin, creo que la mejor refutacion que podriamos hacer al Dr. Giné, es citar la opinion del autor de la 5ª edicion del Tratado Elemental de Higiene de Becquerel, el Sr. Beaugrand, Sub-bibliotecario de la Facultad, opinion comprendida en los dos párrafos siguientes: " Pocas " cuestiones han dado lugar á debates tan vivos y tan prolongados y á " pesar de la masa enorme de documentos aducidos por los partidarios y " adversarios de la facultad de adaptacion á los diferentes climas, que

" se creia en otro tiempo atributo de todas las razas, la cuestion no está
" aun resuelta.

" Establezcamos desde luego algunas distinciones: á ejemplo de mu-
" chos autores, separamos el *aclimatamiento de la aclimatacion.* Para
" nosotros, el primer término espresa no solamente el conjunto de fenó-
" menos por los cuales pasa un individuo nacido en un clima, hasta que-
" dar apto para vivir en un clima diferente, sinó que, implica tambien
" para su descendencia, la facultad de propagarse sana y vigorosa, du-
" rante una larga serie de generaciones. La *aclimatacion* supone la
" intervencion del arte y de los procederes por medio de los cuales pue-
" de obtenerse esta modificacion. En cuanto á la palabra *indigeniza-*
" *cion,* la reservamos para caracterizar la trasformacion de la raza in-
" migrante en raza indígena, por medio de los cruzamientos repetidos
" con esta última."

Si el monogenismo, tal cual lo presenta el génesis israelítico, no es la verdad absoluta y científica, como algunos pretenden, por lo menos, parece haber sido esta la idea predominante en las teogonias de todos los antiguos pueblos; todas ellas están acordes en presentarnos el poblamiento y fundacion de ciudades y pueblos como colonias ó como traslaciones de pueblos ó de fracciones emancipadas ú obligadas por diferentes motivos, á salir del perímetro que ocupaban sus antecesores.

De aquí proviene el que, como lo hace notar un autor, la historia del poblamiento de los continentes antiguos, no sea otra cosa, en resumen, que la relacion de esos cambios ó emigraciones con sus variados motivos y peripecias y de aquí proviene que el Sr. Rufz considere la emigracion, el cambio de lugar, como una funcion de la humanidad y mayor razon habria creo, en considerar las emigraciones colonizadoras, como una necesidad, determinada por la exhuberancia de la aglomeracion de poblacion en una comarca ó region.

Respecto á estas emigraciones de los pueblos, el Señor Bertillon, distinguido estadista, dice resultar del exámen y estudio histórico que, todo movimiento emigratorio, que resulta del ensanchamiento ó estension gradual de las poblaciones y efectuada de un modo secular, ó paso á paso, termina siempre por un aclimatamiento insensible. Por el contrario, toda emigracion ó inmigracion rápida, no constituye una verdadera emigracion, es una colonizacion ó emigracion temporaría, á menos que se opere sobre la misma línea térmica ó un poco mas al Norte de esta línea sin separarse mucho de ella y así, agrega, el éxito será tanto menos dudoso, cuanto menos se aleje de esa línea para dirijirse hácia el Sur.

Como hemos tenido ocasion de decirlo hace pocos dias, la cuestion de

la aclimatacion y aclimatamiento, nos interesa en sumo grado, desde que tenemos tan inmensa estension de territorio que poblar, por medio de colonizaciones, desde que no podemos limitarnos al rol que se empeña en asignarnos el Sr. Griesebach: de conservar esos campos para la cria de animales que surtan de las subsistencias, que es la gran cuestion del porvenir, á los grandes centros de poblacion que se van formando; es decir, conservar esas pampas, para la cria de animales comestibles y constituir el gran mercado de la Europa y de la America.

Para poblar pues, para ocupar con la prontitud que el Gobierno parece desearlo y que hasta el país, por medio del Congreso, se empeña, es necesario la ocupacion por medio de colonias agrícolas de esa vasta estencion de territorio y para ello, necesitamos atraer la inmigracion, que no se mueve solo por simple exhuberancia en una localidad sinó por motivos utilitarios. En otros términos, en la inmensa mayoria de las naciones constituidas, hay hacinamiento de poblacion y hay mucho pauperismo, que no obstante trabajar con infatigable aliento, apenas puede alcanzar á ganar lo muy necesario para no morirse de hambre y esto por dos razones: 1. ° por la abundancia de brazos; 2. ° por la escasez de las sub-sistencias. Pero como Vds. saben, hay muchas circunstancias que ligan al hombre con su nativo suelo y es por esto que, en el estado de paz y normal, en que se encuentran esas sociedades, sin ningun motivo perentorio que obligue á emigrar á una porcion ó frion de ellas, necesarioacc brindarles bienes ó beneficios, que compensen los sacrificios, por lo menos de sus afecciones, que tienen que hacer para venir á establecerse en medio de nosotros, aunque sea temporariamente. No basta para esto que por todos los medios posibles les hagamos ver y palpar la feracidad de nuestro suelo y la bondad de nuestro clima. las leyes que favorecen al estrangero y hasta con ventaja sobre los ciudadanos, sinó que les procuremos los medíos de venir y de llegar hasta el corazon de la mesopotamia y que les señalemos á cada inmigrante ó colono, en esa vasta estension de nuestros territorios, el punto mas aparente para su estadía, dado el clima de que viene, dada la raza á que pertenece y es necesario por último, que les prevengamos contra lar enfermedades que pueden sobrevenirles por el simple cambio de clima, por la aclimatacion y aclimatamiento.

El viajar, emigrar, colonizar ó inmigrar, comportan cambiar de clima, y todo cambio de clima, comporta á su vez un cambio o modificacion, en los hábitos y en el funcionamiento de nuestros órganos y aparatos, es decir, es una esposicion á influencias inusitadas y repentinas. Esta esposicion es proporcional, como bien se comprende, á la distancia que se

recorre ó al nuevo clima que se habita y por esto cabe bien dividir con Rochoux el aclimatamiento propiamente dicho, en grande y en pequeño.

El *pequeño aclimatamiento*, es el que se efectua entre climas inmediatos ó puntos pocos distantes de adonde se sale y á donde se vá. Este aclimatamiento es fácil en general, tanto, para los individuos aislados, como para las agrupaciones sociales, toda vez que en el nuevo paraje no se produzcan algunas endemias graves. Esta parece haber sido la marcha gradual que siguieron los pueblos que traspasaron el Monte Ararat y Montañas Armenias y tal es la marcha que nos señala la historia que han seguido en su poblamiento, casi todas las comarcas de de la tierra, antiguamente conocida. Deducimos bajo estos antecedentes, que toda raza, puede de un modo lento y gradual, recorrer diversos climas ó zonas.

El *gran aclimatamiento*, consiste en el establecimiento de un individuo, colonia ó agrupacion social, en puntos distantes del lugar de partida y aquí se presentan un sin número de cuestiones, que han surjido en Francia, en Inglaterra, en España, la Holanda, el Portugal y la América, es decir, las naciones que han sido ó son mas emprendedoras y que lanzadas en las empresas de descubrimientos y poblaciones de nuevas tierras, trataron de consolidar la adquisicion de los lugares descubiertos por medio de las colonizaciones. Por último, este punto, por la facilidad que la navegacion hoy presenta para los grandes viages tiene un gran interés y ha determinado discusiones que aun no están terminadas, pues muchos poblemas han venido á complicarlo entre los que debemos mencionar, la curacion de ciertas enfermedades crónicas, como la tísis.

Como ya hemos dicho, la cuestion que nos ocupa domina el problema de la colonizacion y tiene ademas una gran aplicacion en la eleccion, que tienen las naciones que hacer, de las tropas ó soldados destinados á prestar sus servicios en puntos distantes de sus lares, cuestion que no es, ni puede ser indiferente á los Gobiernos y que ha sido resuelta, por los pretendidos hombres prácticos, de modos muy distintos. Debemos decir, que no bastan los datos históricos para resolver esta cuestion, ni un buen sentido, sinó que es necesario tener presente las indicaciones que hace la higiene, fundándose en el funcionamiento de los principales órganos y aparatos de la economia.

Una de las primeras cuestiones que al respecto se nos presenta es la siguiente: ¿es cosmopolita el hombre? ¿puede habitar impune é indiferentemente, cualquier pais? y creemos deber decir con M. Boudin, que si los que profesan el cosmopolitismo, quisieran significar tan solamente, que se encuentran hombres en todos los climas, en todas las

latitudes y en todos los meridianos y desde el ecuador hasta el círculo polar, tal aseveracion no tendría nada de contrario á la verdad, pero, si se pretende, que todas las variedades humanas, que todas las razas son aptas para vivir y perpetuarse bajo todos los climas, porque han visto tal vez á un individuo de cada raza, viviendo en esos parages, seria este un error, contrario á la historia y los hechos modernos.

La adaptacion, dentro de ciertos límites, á un clima distinto de aquel en que han nacido los seres, es evidentemente incontestable y justamente, son esos límites los que hay que tratar de conocer y para el efecto, vamos á recorrer rápidamente los climas principales y de un modo general y abreviado, para ver la comportacion de las razas con cada uno de ellos.

Comenzemos por las regiones tropicales ó climas cálidos.

Es necesario, ante todo, eliminar las insalubridades de las zonas ecuatoriales, y sus influencias sobre los individuos. En primera línea está la habitabilidad del suelo, que podemos considerarla caracterizada por la presencia ó ausencia de vegetacion y en seguida, el impaludismo determinado por las emanaciones pantanosas, que tan frecuentes son en esas regiones, constituyendo los primeros, cuando carecen de vegetacion, esos áridos desiertos, como el de Sahara, del Gobi, la arabia y los segundos las inhospitalarias regiones, como las de Panamá, Vera Cruz, y muchos otros puntos, en que los males perniciosos, hacen grandes estragos y destierran á los seres humanos.

Las partes meridionales del Asia, la India, Indo-China etc, por las disenterias, el cólera y afecciones del higado, son inhabitables, porque esos males son endémidos y á pocos perdonan.

El Senegal, Madagascar, gran parte de la Arabia y una parte del Norte del Brasil, son tambien muy mal sanos, asi como las Guayanas, Panamá y parte de Méjico.

Hay un hecho, sobre el cual llama M. Boudin con muchisima razon la atencion de los higienistas y es que en la Australia, como en las region tropical de la América del Sur, hay infinidad de islas y de lugares pantanosos, que tienen una inocuidad completa: el Paraguay, el Chaco Argentino, la Provincia de Misiones, como la de Corrientes y de Entre-Rios y casi todas las islas que forman el Paraná, se encuentran en las condiciones de esos lugares, con aguas estaguantes y una gran cantidad de detritus vegetales, en plena descomposicion y su salubridad es por todos reconocida.

El aclimatamiento del individuo, en la region tropical, depende pues, en primer lugar, de la salubridad del parage á que va á establecerse el inmi-

grante, en segundo lugar, depende de la edad y hacen notar los autores á este respecto, que la edad adulta es la mas favorable para el aclimatamiento, porque entónces, la resistencia á los agentes esteriores es mas enérgica. Por lo comun y durante los dos ó tres primeros años de la vida, los niños de los inmigrantes, pagan un enorme tributo á la mortalidad en los paises cálidos. Las mugeres, á pesar de su debilidad ó de su sistema nervioso, sobriedad, etc, resisten mejor que los hombres á los cambios de clima y esto debe atribuirse principalmente, á que por lo general, se encuentran dentro de las habitaciones, que son, como hemos dicho, conjuntamente con los vestidos, los modificadores de los climas, son como unos climas, dentro de otro clima.

Todo esto, como lo hace notar Becquerel, varia con la raza del inmigrante y en efecto, hay tipos de razas, que se adaptan maravillosamente á casi todos los climas, en tanto que otros tipos, apenas soportan un lígero cambio. Entre los primeros, están los Judios en primera línea, les siguen los Bohemios, los Chinos, los Italianos y los Españoles y Portugueses como lo comprueban los datos historicos y las estadisticas, cuyas cifras, en los diferentes puntos del globo, escuso trascribir en comprobacion.

Entre los pueblos de Europa, vemos que los franceses del medio dia, como se vió en la retirada de Moscow, los Españoles é Italianos, son los mas aptos para resistir todos los cambios bruscos de clima y en los paises cálidos, con tal de ocupar lugares elevados, pueden resistir perfectamente, sin grandes desórdenes orgànicos, las mutaciones de clima.

Por el contrario la habitacion un parages elevados y en particular en las montañas, es fatal para los negros, que gozan de una bien reconocida inmunidad, contra las influéncias palustres en esas zonas. Sabido es, que en la antiguedad, cuando los tiranos querian destruir á los hombres cuya presencia temian, los mandaban desterrados á regiones antipáticas á su naturaleza y aun en la actualidad, se suele recurrir á este medio, como lo han hecho los franceses con los individuos de la comuna.

Todas las obras tratan y resuelven esta cuestion de que nos ocupamos, por medio de la estadística, pero yo temeria recargar demasiado con cifras esta leccion y me abstengo de hacerlo, por que estas dificilmente se retienen en la memoria y creemos que basta indicar los hechos que son la espresion de esas cifras.

Haciendo abstraccion de las influencias topográficas de los climas, se observa que las colonizaciones que se han hecho y que han prosperado en los climas cálidos se han efectuado ó han tenido al fin para perpetuarse, que mezclarse con los nativos ó avorígenes y todos los continentes una vez poblados, han propagado á las islas inmedíatas la mezcla de las razas

y esto no es una verdadera aclimatacion, segun el Señor Boudin, que es autoridad muy competente en esta materia. Para la especie, dice, el aclimatamiento tiene lugar cuando una poblacion llega á perpetuarse en la nueva morada, con conservacion de todas sus facultades físicas, intelectuales y morales y sin el socorro del cruzamiento con una raza indígena ó con inmigrantes llegados en época posterior. Se comprende, agrega, que el aclimatamiento es ilusorio ó incompleto, cuando, para vivir y perpetuarse una poblacion inmigrada, se vé en la necesidad de dejar el cultivo del suelo á la raza indígena ó á trabajadóres libres ó esclavos importados del esterior ó bien, cuando á la segunda ó tercer generacion, la especie se vé obligada á volver á su cuna ó á cruzarse, para escapar á la destruccion física ó al cretinismo intelectual. Dice todavia en una nota el mismo Dr. Boudin, que segun el Dr. D. Ramon de la Sagra, la poblacion criolla se mantiene en Cuba, tan solo retemplándose por el cruzamiento con nuevos inmigrantes y el Dr. Becquerel, dice al respecto, que es una circunstancia curiosa, el que las tropas españolas en Cuba, pierdan tantos soldados como los ingleses y sin embargo, la especie se aclimata y progresa.

Del Brasil podemos decir lo mismo que de Cuba, pero ya hemos dicho que, esta no es una verdadera aclimatacion ni en Cuba, ni en el Brasil.

Los Judios, los Chinos y los negros en particular, son los que mejor se aclimatan en los climas cálidos y este es un hecho tan conocido, que basta enunciarlo, no requiere mas prueba.

En los climas templados, todas las razas se encuentran bien, prosperan sin tener que recurrir á la mezcla de la sangre y todos pueden cultivar la tierra sin tener que recurrir á estrañas manos que la labren. Sin embargo, en las razas que se pueden mirar como originarios de los paises tropicales y especialmente en los negros, el clima templado les es funesto, por la tísis que los diezma.

Digamos aun cuatro palabras sobre el aclimatamiento en los paises cálidos, ya que los climas templados no nos ofrecen mas influencia patológica, que la señalada en los originarios de la zona ecuatorial y considerando, como hemos dicho antes, que la palabra del Señor Boudin, es la mas autorizada en la materia, vamos aun á ponerlo á contribucion. Despues de citar unas palabras de Vitruvio, dice, "se puede considerar esta proposicion del gran arquitecto, como un resúmen de la opinion del pueblo romano. Desde entonces, la hipótesis de un pretendido cosmopolitismo del hombre, unida á la ignorancia de la historia y de los documentos estadísticos modernos, ha hecho admitir durante largo tiempo la facilidad de fundar colonias europeas en los paises cálidos. La hi-

pótesis de que se trata, parece ya insostenible y el exámen imparcial de los hechos, viene cada dia á confirmar una proposicion que hemos formulado desde hace mucho tiempo, á saber, que los establecimientos europeos, en los paises cálidos, no tienen probabilidad seria de éxito, sinó á condicion de uno de los correctivos siguientes: 1 ° fijacion de la permanencia en sitios elevados, como, Méjico y Perú; 2 ° cultivo del suelo por negros, como en las provincias del Sur de los Estados-Unidos de América, Antillas, Guayana, Brasil, Senegal, Borbon, Mauricio, etc. 3 ° cultivo del suelo por la poblacion indígena, como la India inglesa Filipinas, Java, etc., y esto podemos considerarlo ya como un resúmen de esta compleja cuestion, en que se han pesado todos los detalles que militan en pro y en contra, pues discutiendo estos hechos interesantes el Sr. Boudin ha escrito centenares de páginas.

Pasemos ahora á los climas frios. La raza blanca, de cualquier punto que la supongamos salir, se hace notable por su fácil adaptacion para los climas frios y en particular los meridionales, que en los primeros tiempos, parecen soportar mejor que los indígenas, los rigores del invierno. Sin embargo, esta resistencia orgánica, parece que se agota en el primer año y en los subsiguientes, se vuelven muy sensibles á las bajas temperaturas. En los viages de circun-navegacion y mas que nada, en esas esploraciones empeñosas á las regiones polares, los Europeos y Americanos han soportado muy bien los frios glaciales y han podido hibernar en aquellos parages y segun las relaciones mas fidedignas, el fenómeno de aclimatacion que mas les llamó la atencion, era el gran apetito y la facilidad digestiva que habian adquirido hasta para con las materias grasas.

Desde los mas remotos tiempos, estas influencias de los climas sobre las funciones y sobre la vitalidad, son conocidas y si no hemos insistido mas en las alteraciones viscerales que producen, es porque, bajo el punto de vista higiénico, hemos creido que bastaba señalar las causas precisas, para que cada uno, como corolario, se indicara con un poco de meditacion, los modos y medios de evitarlas.

Podemos decir en tésis general, que las precauciones ó medidas higiénicas que favorecen el aclimatamiento, son las condiciones de las habitaciones y vestidos por una parte y por otra las del régimen. El régimen dietético, debe ser proporcional siempre al clima y debe dirigirse de manera, que contribuya á aumentar ó disminuir las funciones de colorificacion en contraposicion con lo que determina el clima.

Asi la alimentacion grasa, conviene para los paises frios y en el invierno de los templados y los alimentos feculentos y azucarados, con-

vienen por el contrario y hay que hacer uso de ellos, en los climas cálidos y en el verano de los templados, porque los primeros dan abundantes materiales para la calorificacion y los segundos son moderadores.

El ejercicio ó accion muscular y la respiracion pulmonar y cutánea, que están en relacion inmediata con el clima, lo están tambien con la alimentacion.

Respecto á la accion de los climas frios sobre las agrupaciones individuales, debemos decir con Levy, fundándonos en las relaciones de los intrépidos viageros de los mares polares, que la mortalidad determinada por la accion del clima frio es mínima. Así, en la gran espedicion que fué en busca de Franklin, que se componia de 300 hombres en diez buques, en tres años, no hubo sinó 6 defunciones, atribuidas á enfermedades del corazon y en la espedicion austriaca en 1872 de 24 tripulantes, despues de tres años de permanencia entre los hielos, en que se vió descender el termómefro hasta—40 ° Reaumur, solo hubo una defuncion y esa misma por tisis pulmonar, de que indudablamente iba ya el hombre atacado.

Todo esto prueba que el hombre resiste bien á estas influencias, que no hay fenómemos de aclimatacion insuperables allí, pero no deduciremos de ahí que el hombre se habitúa á esos parages y que sobreviene el aclimatamiento, puesto que la resistencia, es á costa de incesante trabajo y todos los individuos, como nativos de otros parages, de frios menos rigorosos, sostenidos allí por los cuidados y bajo un empeño deliberado, anciaban volver á sus hogares. Por último, señores, ni lo acaecido en estos viages al polo, ni lo que se ha observado entre los esquimales, puede servir para resolver el punto.

Está bien se nos dirá, la resistencia y los fenómenos de aclimatacion no comportan el aclimatamiento y de esta manera venimos á ver que las ideas de M. Boudin, contra las cuales han creido muchos deber levantarse, no están distantes, en manera alguna, de las conclusiones á que llega el Señor Bertillon citado por el Dr. Beaugrand y Becquerel, que llega á esta conclusion. "Para que un tipo humano trasportado de un sitio á otro, pueda considerarse como aclimatado, es necesario que haya dado una larga serie de generaciones y que se haya multiplicado por el excedente de los nacimientos sobre las defunciones, es necesario aun, que por el solo hecho de su propia actividad, este grupo haya llenado todas sus necesidades climatológicas, Podemos por último y en conformidad de cuanto hemos espuesto, poner como aforismo respecto á este punto *que toda agrupacion humana trasplantada á otro* clima ó zona, cualquiera que sea la distancia, *que no puede subvenir por sí sola á to-*

das sus necesidades vitales y necesita la intervencion de sangre estraña, y de brazos agenos, es por que no puede aclimatarse, por que no se aclimata."

En las regiones polares y en los climas frios, la raza europea ó ariana, no puede pasar ciertos límites y la raza mongola, á que pertenecen los esquimales, parece aclimatada en ellas ó en su proximidad, pues to que viven y se propagan allí, en tanto que la Noruega, por ejemplo, se va lentamente despoblando, segun resulta de los últimos censos.

Mucho se ha hablado de los cruzamientos de los inmigrantes con las razas aborígenes ó con una raza ó individuos aclimatados, como medio de connaturalizacion de los recien llegados, pero esto, dice Becquerel, no es aclimatamiento es *indigenizacion*. A mi modo de ver este es un medio higiénico ó es un compendio de diversos medios, que vienen á rodear al recien llegado, en todos los instantes de su nueva vida.

Es así como los Españoles, uniéndose con los negros y mulatos han podido establecerse y perpetuarse bajo el clima devorador de las Antillas, si es que la transformacion ó nuevo tipo, puede en rigor considerarse como perpetuacion. Estas uniones han repugnado siempre á los europeos del norte. Los chinos por el contrario, se acomodan perfectamente bien y sacan todas las ventajas que comporta esta modificacion, parece aun, que de sus uniones con los negros resultan mestizos, en los que predomina el carácter mongol.

Segun M. Bertillon, las razas caucásicas no podrian pasar el círculo polar y los Rusos, que avanzan hácia estas regiones, uniéndose á las samoyedas y finlandesas, crean así una raza capaz de luchar contra un cielo helado.

Debemos hacer notar antes de terminar, que muchas veces se confunden dos cosas muy diferentes, la naturalizacion y la nacionalidad. La naturalizacion es la posicion legal del individuo y la nacionalidad es la condicion natural del hombre social. Así como no bastaria, dice Boudin, que un frances se fijara en Palestina para volverse judio, aun con cartas de naturalizacion, del mismo modo, un judio naturalizado en Francia, no es frances. Debo tambien agregar que la palabra *connaturalizacion*, paréceme corresponder á la *indigenizacion* y una y otra, podemos considerarlas como sinónimas de aclimatamiento.

En resúmen, Señores, vemos que la especie humana vive en todas las latitudes, pero no todos los individuos son aptos para vivir en los distintos climas. Hay razas que están constituidas ó que tienen una disposicion innata para cada clima y así, el hombre de los climas templados no es propio para los climas estremos y el negro y el japones, están orgánicamente en relacion con la temperatura del ecuador y de los polos.

En cuanto á inmigracion y colonizacion, cuando el pasaje de un clima á otro no es brusco, ese tránsito puede operarse sin grandes trastornos en la economia y aun, ese cambio, es provechoso muchas veces para el organismo cuando se efectua de un lugar mas frio á otro algo menos frio, porque el organismo en tales casos se retempla.

Los preceptos higiénicos relativos á la ocupacion de los diferentes climas, son casi superfluos, desde que el sentimiento de propia conservacion, enseña el modo de neutralizar la accion exagerada de cada clima y el mejor consejo que puede seguirse, es imitar la conducta, la habitacion y el vestir de los naturales del pais, á que se trasladan las personas.

Mucho tenemos que agregar sobre la cuestion que nos ocupa pero no tendríamos tiempo para hacerlo en esta reunion y he creido así mas conveniente dejarlo para la próxima. A pesar de eso, desde ya les digo, que, cuanto pudiéramos aquí esponer sobre la aclimatacion y connaturalizacion de la economia humana, en los diferentes climas, sería siempre sumamente deficiente, pues desgraciadamente, para llegar á conclusiones científicas sobre esta materia, hay que hacer una muy larga esposicion, sin lo cual aparece como oscuro cuanto es dable decir. Por lo menos, es necesario hacer un estudio climatológico y etnográfico de cada nacion, para poder luego llegar á conclusiones generales y nada de esto es posible, sin un gran acopio de datos estadísticos de que carecemos.

En la próxima reunion seguiremos, en cuanto nos sea posible, con el mismo tópico con que terminamos la presente.

DE LA ACLIMATACION Y COLONIZACION

SEÑORES:

Decíamos al terminar nuestra anterior reunion, que era necesario hacer un estudio antropológico y de climatología general y comparada, ó simplemente, como lo espresamos de etnografia y un estudio climatalógico de cada nacion ó localidad, para poder llegar á conclusiones *á posteriori*, sobre los tópicos que nos habian ocupado, á saber, aclimatacion, aclimatamiento, connaturalizacion, indigenizacion y colonizacion,

sobre la que, mas habia llamado la atencion de Vd. y sin embargo, muy poco les habia dicho.

Díjeles que esos estudios no podian hacerse debidamente, sin un gran acopio de datos estadísticos, porque de la enseñanza, ó de lo que esas estadísticas nos dicen, es que deducimos cuanto al respecto sabemos y es por esto mismo, que, como decía hace un momento, se hacen necesarios conocimientos prévios de los climas y de las razas, para poder llegar á conclusiones sobre esos tópicos.

La naturaleza ó carácter de estas lecciones, no nos permite entrar en muchos pormenores ó detalles estadísticos sobre estas cuestiones, porque esos datos, tomarian por sí solos las proporciones de un libro y cada detalle, requeriria una leccion para esplayarse algo y por esto mismo, sobre muchos de los puntos que vamos á tocar, nos hemos de ver en la necesidad de presentar algunas afirmaciones, como conclusiones, á fin de no demorarnos mucho, en otros terminos, no siempre es posible proceder con rigorosa lógica en estas lecciones.

En la de hoy es principalmente de colonizacion que vamos á ocuparnos, pero al mismo tiempo, vamos ó encaminarnos á tratar el punto, del modo mas práctico y mas relacionado con nosotros.

Comenzaremos por ocuparnos de la etnografia, que segun la acepcion que le dan los autores que se ocupan de la materia, es la descripcion de las razas que pueblan un pais ó un continente, pero segun el diccionario del Señor Dominguez, *etnografia*, seria, la descripcion de los pueblos; el conocimiento ó estudio especial de los lugares habitados en diferentes épocas, por las muchas naciones que han existido, desde ese oscuro punto de partida que llamamos la Creacion del mundo. Segun el mismo Señor, *etnogenia* seria, la ciencia que trata del orígen y primitivo régimen de los pueblos. Como se vé, este sería el vocable que deberia emprearse en vez de *etnografia*, que como todas las voces compuestas de un radical y de *grafos, descripcion*, vienen á significar la relacion detallada, de aquello á que el radical se refiere.

Tenemos ademas la palabra *Etnologia*, que es la ciencia que trata deconocimiento de las costumbres, usos, hábitos, estilos, etc de los pueblos y podemos aun agregar, que tenemos la palabra *etnogenia*, que trata de las causas que motivan los hábitos, usos y costumbres de los mismos.

Nosotros seguiremos la significacion que le dan los tratadistas de higiene como Boudin, Levy, Motard, Proust y los estadistas y aunque tenga razon el Sr. Dominguez, en la etnografia, trataremos por tanto de las razas.

Segun el bíblico relato, no habria sinó tres razas, representadas ú oriundas de los tres hijos de Noé, á saber, Sem, Chan y Japhet, que fueron los que sobrevivieron al diluvio universal, pero ninguno de ellos era negro, ni rojo, por lo tanto, hay que aceptar, que el diluvio no fué universal y en ciertos puntos se salvarian algunas tribus de otra genealogia. Nada dice tampoco la biblia, es cierto, sobre si Noé tuvo mas hijos despues del diluvio, pero si los hubiera habido, lo habría espresado. Digamos de paso, que segun la opinion mas razonable y aceptada, el génesis mosaico, es solo el génesis ó historia cronológica de la raza blanca y que las demas razas, deben tener tambien su génesis ó teogonia, como lo ha tenido el pueblo israelítico.

El Señor Lenormant dice al respecto que, en el cuadro de filiacion del capítulo X del génesis, Moisés no ha pretendido incluir mas que las naciones que, hablando la misma lengua en el pais de Sennaar, se dispersaron, á consecuencia de la destruccion de la Torre de Babel y que estas naciones, eran solo las que componian la raza blanca, superior y dominadora, y descendiente toda de los hijos de Noé.

No hay manera de esplicar este olvido del génesis, desde que, Moises, conocia la raza y tipo negro, porque en mas de un pasage de ese monumento de las edades pasadas, del antiguo Testamento, consta que los Faraones les hacian la guerra y los llevaban cautivos al Egipto. Como no buscamos aquí coordinaciones entre lo que dice el *antiguo testamento*, que seguimos y lo que la razon y la ciencia indican, dejaremos por ahora la cuestion del origen de las razas, de que mas adelante nos hemos de ocupar; pasaremos tambien por alto las clasificaciones propuestas por diversos autores y diremos, que en la época actual, los autores admiten innumeras razas y que parece que cada vez se van subdividiendo mas las existentes por su mezcla y dando origen á nuevos tipos. Ademas, segun sea la opinion que se siga, el monogenismo, poligenismo ó darwinismo, serán los géneros, variedades y especies que se adoptarán, pero de esto mismo tendremos que ocuparnos mas adelante. Como desgraciadamente las cuestiones de que tratamos, se encuentran tan fraccionadas en la division de las cuestiones higiénicas que seguimos, nos vemos en la necesidad de ir tratando por trozos lo que tiene una union y encadenamiento natural.

Consta de las relaciones, que cuando Cristobal Colon descubrió la América y tomó posesion del suelo del nuevo mundo, en nombre de los reyes católicos, estaba esta tierra ocupada por seres humanos, por lo menos, humanos en cuanto á sus formas, pero que tenian una gran analogía con los Malayos, y Mogoles, de frente ancha y baja, nariz gruesa,

saliente y arqueada, pómulos prominentes, de cabellos negros y duros y de piel rojiza.

Infieren de estas analogias los autores y de muchos otros datos, de que nos hemos de ocupar mas adelante, que la América, fué probablemente poblada por razas asiáticas, que procedian del Nordeste, oriundas de un ramal mogol, de donde se desprendieron los hiperbóreos y esquimales. Consideran que esta invasion, pasó del Norte al Sur por el istmo de Panamá y sus individuos esperimentaron una honda retrogradacion, en el estremo meridional, por efecto de los rigores del clima.

Tambien, agrega un autor, los polinesios han podido inmigrar en la América del Oeste, mezclándose á los mogoles. De todos modos, dice, los Americanos proceden del antiguo continente y no nacieron en el nuevo.

Cada dia qué pasa, podemos decir que comporta un nuevo dato adquirido, una nueva conquista, que se efectua en el dominio de las verdades sobre esta materia y esto que acabamos de decir, tomado de una obra moderna, se encuentra apoyado por numerosos descubrimientos hechos en las bibliotecas, por analogías arqueológicos y filológicas y tambien por descubrimientos paleontológicos. No haremos por el momento sinó recordar, que en la obra del Señor Quatreffages, *De la especie humana*, se encuentran numerosos datos que atestiguan, que Colon, no fué el primero que pisó el continente americano, que habia ya otros que sabian el camino y hay relaciones de naufragios de Polinesianos, etc. Recordemos al respecto tambien, que el erudito Dr. Lársen ha escrito mucho, sobre lo que en la historia consta respecto á este punto y debo tambien recordarles, que el ilustrado Dr. D. Vicente Fidel Lopez, estudiando el Quichua y la lengua semítica, ha encontrado tales analogias, que hacen con fundamento suponer, que la parte Oeste del continente Sud américano, ha sido colonia ó por lo menos, que es de orígen *ariano*, cuyos ramales son los *indo-iranios*, los *eslavos* y *los celtas*, segun algunos autores.

Como hay tantas divisiones antropológicas ó etnográficas de las razas ó troncos humanos, creo deber hacer presente, que el tronco ó raza blanca, se divide en tres ramas, la *alófila*, la *semita* y la *aria*; que la *semita* se subdivide: en *semita propiamente dicha y libica*. *La semita*, se subdivide ó contiene las familias, *caldea* y *arábiga*, que compone el pueblo *Hebreo*, *yemenio* y *arabe*. El *libico*, se subdivide: en *egipciaco y amazirga* que componen los pueblos *Abisinios*, *Kabilas*, *Tauregs y Egipcios*.

La rama *aria*, que tiene por ramales, como hemos dicho, la *indo-irania*, el *eslavo* y el *celta*, componen: desde los pueblos *Siaposhs* é *Indus* hasta los *Irlandeses* y *bajo-Bretones*, comprendiendo á los *Griegos*, *Roma-*

nos, Polacos, Suecos, Bávaros, etc. etc, entrando por consiguiente, los Franceses, Españoles, Italianos, Ingleses y Portugueses, sin embargo que todos ellos, son productos mui cruzados, es decir, que provienen de la mezcla de ramales, familias ó grupos, muy distintos y entremezclados·

No debe sorprenderles el que afirme que los terminos étnicos, últimamente espresados, son debidos á mezclas de razas diferentes ó de individuos de diferente orígen, desde que, Vds saben, por sus conocimientos históricos, que esas nacionalidades, provienen de diferentes colonos que abordaron en otras épocas á esos parages y de irrupciones y otros cruzamientos y saben tambien, que á pesar de todo ello, la sangre en todos esos pueblos, es la misma fisiológicamente y que en ningnno es azul, segun los análisis y cuanto vemos en los anfiteatros.

Los indigenas de América, segun los autores del Tratado de antropologia que el Sr. Villanova presidia, se encontraban en las mismas condiciones de los otros pueblos ó nacionalidades, que acabamos de mencionar y creemos deber trascribir el siguiente cuadro, denominado de las *grandes razas mistas relacionadas mas ó menos con el tronco amarillo en el nuevo continente* y que tomamos de la mencionada obra

	FAMILIAS	GRUPOS	PUEBLOS
AMÉRICA SEPTENTRIONAL	Esquimal......	Esquimal......	Groenlandés
		Namello	Aleútico
	Atabasca.......	....	Colombinos
	Oregona.......	Continental.....	Neo-Californios
	Califórnica......	Peninsular......	Chimuks
	Pueblense	Paduca.........	Californios
		Moquí..........	Comanches
	Mejicana.......	Mejicano.......	Moquis
		Guatemalo......	Mejicanos
	Piel roja.......	Lenapo........	Rabinalienos
		Iroqués........	Delawares
	Tsalakie.......		Hurones
	Natchez		Cherokes
	Kreeck....... ..		Chotaus
AMÉRICA MERIDIONAL	Siu		Seminolas
	Antisiana......		Osagas
	Araucana......		Yurakares
	Peruana		Aucas
			Quichuas
	Pampeana.....	Tehuelche.....	Patagones
		Toba	Abipones
	Chiquitana......		Chiquitos
	Mojeana.......		Mojos
	Guarana.......	Galibi....	Guaranis
		Aymoré.......	Botocudos y Charruas.
	Charruana......		

No podemos dejar de copiar tambien las observaciones que hacen los autores indicados, respecto al cuadro que acabamos de ver y lo copiamos precisamente para hacer un apéndice al final.

Apesar de lo provisorio é incompleto del cuadro trascrito, creen los autores, que es difícil negar la presencia del elemento blanco puro, ó poco menos, en América y dice uno de ellos testualmente: "El tipo amarillo domina en el Norte, pero tambien se descubren pueblos en aquella region en que resalta el blanco. Hay familias en el Sur, como la de los botocudos, que se parecen enteramente á los Chinos é Indochinos. Dice otro autor: "Desde el tiempo de la conquista, el tipo "negro no ha sido señalado puro en América, pero algunas tribus cali- "fórnicas parecen aproximársele. La influencia de la sangre negra es "mas viva en los charruas y tambien diríase que habia caracterizado á "los yamases de la Florida.

"La division de las razas en septentrionales y meridionales deberá "desaparecer con el tiempo, pues cada dia es mayor la creencia de que "la América Meridional fué poblada por gentes que procedian del "Norte.

"En América se ha reproducido la mezcla de las razas. "Esto suce- "dió especialmente en la meseta de Anahuac y en el territorio mejicano "propiamente dicho. El estudio del esqueleto ó estudio anatómico y la "demuestran que casi todas las razas del Norte, con escepcion de la "historia, familia esquimal y piel roja, invadieron sucesivamente aquella "region señaladísima. Representa, por tanto, la familia mejicana, un "pueblo mestizo y misto, en el mas alto grado, etc."

Todo cuanto acabamos de transcribir se encuentra tambien reconocido en su mayor parte, en la gran obra del Dr. Quatreffages sobre *La especie*, que hemos ya citado.

Pero debemos hacer presente, que cuando la conquista de Méjico y del Perú, por Almagro y por Pizarro, ambos encontraron en esos dos imperios los pueblos mas regulares y mas adelantados de la América, lo que revela en ellos un grado de civilizacion distinto, usos y costumbres distintos tambien, asi como era distinto tambien el dialecto ó lenguaje que usaban. Queremos ademas, hacer notar de paso, que segun los historiadores del Perú, como Valera, Garcilaso, Herrera y otros, que hacen en mas de un pasage referencia á este asunto, segun los naturales, su principal orígen, ó su civilizacion mas bien, segun unos, les venia del lago Titicaca, pero tambien conmemoraban, que otros seres venidos del mar, habian contribuido á su civilizacion.

Entrar en mayores detalles etnográficos sobre las razas y pueblos

que poblaban el continente americano, sería perdernos en las mil historietas y conjeturas que hay, sin base fija, dirigidas por las analogias que han encontrado los autores que se han ocupado de la materia y entre los cuales y en línea principal figura el Dr. Lopez, por su obra, sobre *Las razas arianas del Perú,* que merece un especial y bien merecido recuerdo, pues ha abierto nuevos caminos para poder despejar la etnologia y etnografía de los primeros pobladores del suelo que pisamos, aunque el imperio de los Incas del Perú, no se estendia hasta este suelo; por analogía tambien, se podrá llegar mas tarde ó señalarlo y de raza en raza, ó de raza á familia, se llegará á señalar la cuna de los que poblaban estos paises.

Hemos recojido un gran número de datos sobre las principales tribus que se encontraban en este lado de los Andes cuando la conquista, tribus que hicieron tan desesperados y heróicos esfuerzos para oponerse á la dominacion española, pero no creemos deber hacerlos valer al tratar de la etnogénia de la República Argentina, por cuanto, si bien es cierto, que en muchos de nuestros *gauchos*, hay indudablemente algo en el carácter, que parece un trasunto de la natural fiereza del indomable querandí, diaguita, calchiquiano, charruá, guaicurú, etc, segun donde se le examina, no es menos cierto tambien, que en las fecundaciones y generaciones sucesivas, son las cualidades del hombre europeo las que que ocupan la primacía y se graban en la sucesion. En las mezclas de razas quo se han operado en el pais, no han sido los indios, con raras escepciones, los que han encastado con la raza española, sinó los españoles con las indias, á causa que vinieron sin mugeres, y estos fueron en mayor número, como que eran soldados.

Ademas los gauchos, como generacion intermediaria entre el salvage, ó indígena y el hombre civilizado, ocupa parages intermediarios tambien, como los que tenian las antíguas reducciones ó encomiendas y los indios cuando conseguian alguna española ó *cristiana*, la llevaban á sus tolderias y en ellas quedaban, así como sus hijos.

Dejemos aquí este punto y traslademonos ahora con el pensamiento á la vieja Europa, que no lo es tanto, sin embargo como el Asia y el Africa. No vamos ya á tratar de donde proviene allí cada pueblo ó nacion, pues para el objeto de estas lecciones, nos basta con la idea que se desprende de la relacion, que á grandes rasgos hemos hecho, de la manera como se han formado esas naciones, que aun oriundas de distintas razas, como todas ellas son perfectibles en mayor ó menor grado, marchan sin embargo, á la vanguardia de la civilizacion y del progreso, Lo que falte

en detalles á la breve reseña que hemos hecho, espero que los conocimientos históricos y literarios que tienen, lo suplirá.

La traslacion con el pensamiento que les pido, es para que nos ocupemos un momento de la antigua metrópoli, de la España, que fué la que colonizó casi todo el continente americano. El objeto de esta escursion etnográfica, que vamos á efectuar en ella, tendrá espero un verdadero interes para Vds; puesto que la mayor parte de los progenitores ó antepasados de los argentinos, eran de orígen español, á causa de que les estaba velado á los estranjeros venir á estos paises. Tal vez hay otros motivos mas, que me lleven á hacer esta escursion, pero no los indicaré, porque deseo que entremos cuanto antes á ocuparnos del asunto y Vds, los deducirán ademas, por el curso de las ideas que espongamos.

La nacion Española, Señores, es un conjunto, una refundicion de diversos tipos que revelan distintas familias, ramales y ramas ó razas; restos discordantes, que acusan diverso orígen y que aun, despues de tantos tiempos como los que lleva de constituida esa potencia, pugnan por rehacerse cada una, por recobrar su autonomia, por tomar supremacia sobre las otras, en fin, son tantos los móbiles que se ven agitarse en el seno de esta nacion, que es imposible detallarlos en general y para hacerlo en particular, tendríamos que recorrer cada reino ó provincia. Citaremos solamente tres ejemplos para comprobar nuestra afirmacion. El pueblo vasco, como el aragones, no estarian distantes de separarse de la monarquia para constituir, por diversos motivos, cada una un reino ó una república independiente. El catalan se encuentra con iguales disposiciones y el valenciano lo que desea, es cambiar, aunque fuera por cuatro dias, el órden actual. Por este tenor son las demas partes contitutivas de la España y en medio de estas aspiraciones, como no puede cada una llenar su objeto, se aplica á tiranizar ó despotizar las tendencias de las otras so pretesto de la unidad española, resultando de aquí, una lucha sorda, un mal estar incesante, pero en el que, se trasluce una aspiracion á la libertad, por una parte ó por cada antigua nacionalidad y un concurso oficioso prestado por las demas, para la dominacion.

Segun varias historiadores, los primeros pobladores de la península eran africanos, de los mismos que ocupaban el Egipto y la costa de Bervería, que pasaron el Estrecho de Gibraltar. Mas tarde llegaron los feniciosos y libios. La semejanza de los monumentos prehistóricos del Africa, de Andalucia y Portugal; los rasgos físicos que se conservan en esas diferentes partes, hacen aceptar la hipótesis, dice un ilustrado autor, de que la corriente invasora, que desde el Egipto inundó la Libia y las islas mediterraneas, salvó tambien la estrecha fa a del Estrecho de Hér-

cules, derramándose por el litoral ibérico hácia el Oriente y el Occidente. Mas tarde llegaron los celtas penetrando por el Pirineo, cuando ya los griegos, habian entrado por la antigua Gades y puertos inmediatos y los cartagineses, los visigodos, las vándalos, los suevos y alanos; llegan tambien los israelitas, los bizantinos, ó los musulmanes y los normandos, es pues, el pueblo español un amalgama de orígen genético ó étnico, muy diverso.

Debemos atribuir á esta disparidad de orígen, al distinto carácter de los pueblos que concurrieron en diversas épocas á su colonizacion, la diversidad de ideas y sentimientos que dominan en la nacion española y de los que ya hemos hecho mencion, en un párrafo anterior. De ahí proviene principalmente, el acento diferente que se nota en cada provincia, la variedad de costumbres, la legislacion, traje etc. y eso, á pesar del tiempo trascurrido, desde que el mismo peligro y las mismas conveniencias y circunstancias políticas los reunieran bajo un mismo lábaro.

En cuanto al predominio que se cree notar de algunas de esas razas, que antes la inundaron, piensan los antropologistas que en unas provincias, en las del Norte, prevalecen el carácter y tipo céltivo y en los demas es el tipo ariano, semítico y musulman ó una mezcla de ellos, que hace posible remontar el árbol genésico á esas razas.

Debido tal vez á ese distinto orígen, que actúa como fuerza discordante siempre, debido tambien á esas tendencias, de que hemos hecho mencion, y que son propias de la índole de algunas de esas razas ó familias, jamas han podido aclimatarse allí las dominaciones estrangeras: de ahí esas guerras, esas luchas porfiadas y homéricas, que han sostenido en distintas épocas. ¿No debemos, atribuir todo esto á la verdad, á la índole y carácter de los pueblos, que se han indigenizado allí? A mi ver esta es la esplicacion de lo que en España pasa y ha pasado.

Hemos insistido en la presencia de descendientes de la rama *aria*, á que los antropologistas reconocen mayor fuerza plástica, mayor vitalidad y actitud para el progreso y de la rama *semítica*, cuyos carácteres no se han definido bien y la musulmana ó israelítica tambien, porque, bien estudiado esto, implica las manifestaciones intelectuales ó morales, que presenta el pueblo español.

Segun el Sr. Villanova, en la península ibérica, se hablan las siguientes lenguas, que tienen entonaciones distintas: el castellano, el portugues el catalan, el valenciano, el mallorquin, el vascongado, el gallego y el bable, de las cuales, pertenecen al grupo de procedencia aria, todas, ménos el vasco, que deriva de uno de los troncos semíticos primitivos.

A pesar de la frecuente comunicacion entre los diversos pueblos que

componen la península y á pesar de estar en relacion con las demas naiones y de seguirse las imposiciones de las modas, en el trato y en e traje, aun conserva cada provincia y hasta cada pueblo, su distincion en el vestir, en el habla y en el trato.

Todas las diferencias que se notan en lo físico, se encuentran tambien en las aptitudes. El Castellano, es agricultor y sedentario; el Catalan, es emprendedor y aventurero; el Andaluz, es perezoso y muelle; el Gallego, es constante y perseverante; laborioso el Asturiano, el Aragones y el Navarro son perseverantes y firmes en sus propósito; el Portugues es bastante indiferente y el Valenciano es inquieto, etc.

Vamos á terminar este casi estracto, con la opinion del señor Villanova, al que hemos tomado la mayor parte de cuanto hemos dicho sobre la España sobre el carácter español. "El español, dice, es considerado en todas partes como el modelo de la hidalguia y de la caballerosidad. Nuestros soldados figuran en primera linea como valientes, disciplinados y sóbrios; nuestros artistas nada tienen que envidiar á los estrangeros; somos industriales con una facilidad asombrosa y practicamos el comercio con el acierto de los mas peritos. La muger española es tenida como modelo de virtudes domésticas y de gracias y solo se censura su falta de instruccion. Con estos elementos y la riqueza del suelo, parece como que España debia de ser uno de los paises mas favorecidos de la tierra y sin embargo, la Europa nos señala como incapaces de órden y de un sistema regular de gobierno.

Designen otros, agrega, la causa ó concausas de este fenómeno tristísimo, que á nosotros, solo nos cumple reconocer su existencia, é invitar á los hombres doctos á un estudio mas profundo de las diferencias étnicas que se observan en la península ibérica.

Mientras no se reconozca que la península es un conjunto formado por elementos etnológicos de distinta prosápia, ni se acertará á esplicar el pasado, ni ménos á echar los cimientos de lo porvenir sobre bases anchas y permanentes. Toda unidad que no admita, en lo justo, la variedad mas legítima é inevitable, será ficticia, violenta é insostenible."

Desearía, Señores, que este juicio, aunque se considere un tanto apasionado, favorable al carácter español, no se borrara de nuestra memoria, por que, no podemos negar, que en la mayor parte de cuanto acabamos de decir sobre la Nacion Española, estamos viendo un vivo traslado, una cópia ó retrato de lo que pasa entre nosotros, como que, á pesar de los amalgamas y confusiones que se operan en nuestro pais, el carácter ó elemento étnico que sobresale y forma nuestra plasticidad so-

cial, es el español, con las mismas variedades y particularidades que acabamos de ver se presenta en España.

Tengo, Señores, la íntima persuasion, que si hiciéramos un estudio algo minucioso del carácter de cada una de las provincias que componen la España, habíamos de ver retratado ese carácter en cada una tambien de nuestras provincias argentinas. Segun el orígen que han tenido los pobladores de cada país del nuevo mundo, es tambien el carácter que domina en él, con muy cortas variaciones. Esas variaciones, mínimas, las consideramos debidas al suelo; el carácter, el modo de ser, la índole, es para nosotros, para mi al ménos, cuestion de raza.

Permitidme, ahora que sin indicaros á donde vamos, aunque me irán tal vez comprendiendo, volvamos á nuestro nativo suelo y al volver, remontémonos á la época de nuestra fundacion social, que vamos á recorrer ligeramente, para ver los elementos étnicos que entraron en su formacion, sacando algunas consecuencias *in pectore*.

Aunque hemos tratado de indicar la genealogía de los primeros poseedores, de los indígenas de esta tierra, escuso decirles, que aunque ha habido algunos cruzamientos de los colonizadores con los indígenas, la proie resultante no se encuentra, sinó muy modificada, en los grandes centros de poblacion. La mayoria, la plasticidad social ó étnica de los centros de poblacion, en que se condensaron los colonos, son resultados del verdadero aclimatamiento que se ha efectuado á traves ó despues de varias generaciones, entre los descendientes de esos colonos y estrangeros, venidos posteriormente, pero cuando los nietos y biznietos de los primeros pobladores, estaban connaturalizados con el suelo.

Al reanudar nuestra idea y al comenzar á ocuparnos de los primeros colonos españoles, debemos hacer simple mencion de Solis, que pereciera á manos de los nativos del suelo y de Magallanes que al ir en busca del paso para los Indias, dobló el estrecho que lleva su nombre en la actualidad, pero que visitó los mismos puntos en que Solis habia tocado y en que pereció. No haremos tambien sinó mencionar la primer colonia que Sebastian Gaboto fundó en la Provincia de Santa-Fé, puesto que, de los 110 colonos que dejó, la mayor parte pereció á manos de los Cimbus, que poblaban esos parages y el resto de la colonia, se reembarcó yendo definitivamente á establecerse en Santa Catalina.

Poco debió quedar de la gran espedicion que en 1535 ,trajo el primer Adelantado D. Pedro de Mendoza, por la mortandad que hicieran los Querandis en el *Puerto de Santa Maria de Buenos Aires*, segun el señor D. Luis L. Dominguez en su historia argentina, así como tambien, por la parte que retornó con el mismo Adelantado, fuera de los que acompa-

ñaron á Ayolas, buscando camino para el Perú y los que, así como el mismo Ayolas perecieron á manos de las tribus Guaranies, que con distintas denominaciones ocupaban la parte Este de la América Meridional, desde el Orinoco hasta la Patagonia.

Tan solo quedaba de esa gran espedicion los pocos restos que el Capitan Irala habia economizado y con los que se hizo fuerte en la posicion, que en las inmediaciones del Riachuelo, habia fortificado el Adelantado Mendoza, para resistir á la lucha tenaz que los Querandis le oponian siempre y á los que, en penosa situacion encontró en 1537, el Veedor Cabrera, por lo que se trasladaron á la Asuncion, en que los indios eran mas pacíficos. Debemos decir, que la mayoria de la gente que traía D. Pedro de Mendoza, se componia de Andaluces, Vizcainos, Gallegos y algunos soldados alemanes. Mas tarde en 1542, cuando Alvar Nuñez Cabeza de Vaca, se reunió con Irala en la Asuncion y cuando en 1544 se amotinó la colonia, vemos que los Andaluces que habia este llevado y los que existian, se pusieron de parte de Cabeza de Vaca y los Vizcainos, Gallegos y Flamencos de parte de Irala.

D. Diego de Sanabria en 1555 y luego Fray Pedro de la Torre, primer obispo del Paraguay, vinieron á aumentar con su séquito esta naciente colonia y á prestarle nueva vida, con los elementos étnicos que trajeron entre los que debemos poner en primera linea, las señoras de Sanabria y las de Becerra. Sin embargo, la inmensa mayoria de la soldadesca, habia ya cruzado su sangre con la de las indias, que su valor habia sujetado en grande número y que se habian repartido en encomiendas. Estas encomiendas, eran servidumbres y cada encomendero, arbitrario y brutal ó desenfrenado, era un tiranuelo, señor de vidas y haciendas.

Tal fué la primera colonia española que fundó la Asuncion y tales las nacionalidades que concurrieron á formarla, en que habia, como se ha visto una gran mezcla de los tipos españoles, los que en seguida se entremezclaron con los indios, pues no eran verdaderos colonos, sinó soldadesca conquistadora que por los sucesos ó desastres sufrídos, se vieron obligados á formar centros temporarios de plasticidad.

De todos modos, por su cruzamiento, obtuvieron una prole fecunda, en la que, en tres siglos trascurridos no ha disminuido la fecundidad con que se inició y á pesar de ese tiempo corrido y de los mestizages que se han debido suceder, aun ha sido posible en la guerra del Paraguay (1865 y siguientes) hallar tipos, entre el bajo pueblo, que acusan su orígen materno y paternal de un modo marcadísimo.

No seguiremos la vida de la colonia paraguaya y solo haremos presen-

te, que desde su fundacion, y debido á simpatias segun unos, á aspiraciones para otros y para otros aun, á supremacias ambiciosas en el mando, pero, mas que á nada á mi ver, por cuestion de celos interprovinciales, por un provincialismo que se manifiesta siempre en la vida íntima de las nacionalidades formadas de elementos étnicos diversos, es decir, por cuestion de orígen ó de carácter, que al final, ó en su fondo, es una cuestion de raza, por estos motivos, decia, los primeros pobladores se encontraron divididos en bandos, que no dejaban de manifestar su ojeriza, sus recelos ó ambiciones, en todas las coyunturas que se presentaban en la trasmision del mando y la ocupacion de los primeros puestos públicos.

El 6 de Julio de 1575, el Vizcaino Juan de Garay fundó la ciudad de Santa-Fé y en el mismo dia D. Luis de Cabrera, Gobernador de Tucuman, echaba los fundamentos de Córdoba la Llana, dando á aquella Provincia el nombre de Nueva Andalucía, sin duda por halagar á los colonos, que debian ser en su mayor parte de aquel jardin de la España, así como los que acompañan á Garay, debian ser en su mayor número de orígen Vizcaino y de las provincias ó reinos inmediatos.

En 11 de Junio de 1580 D. Juan de Garay, con sesenta hombres voluntarios, entre solteros y casados, fundó la ciudad de la Trinidad de Buenos Aires, pero bien pronto la aumentó con los mestízos de Santa-Fé y algunos españoles revoltosos, así como luego mas tarde, trasportó tambien la colonia de San Salvador que se hallaba situada en un paraje poco favorable y de esta manera, aumentó considerablemente la colonia. Antes de este aumento, había asegurado á sus gentes la posesion del suelo por una gran matanza de Querandis y los pocos que escaparon á esta carniceria, quedaron escarmentados y huyeron á las pampas.

En 3 de Abril de 1588, Alonso de Vera fundó la ciudad de Corrientes.

En tanto que la colonia Paraguaya suministraba gentes para la fundacion de estos nuevos centros de poblacion, los vireyes del Perú, terminadas las luchas que trajeron las desavenencias de Pizarro y Almagro y las de Gonzalo Pizarro y Blasco Nuñez por el Presidente la Gasca, trataron de fundar nuevos pueblos, que los pusieran en relacion con los que hemos señalado y con el fin de facilitar tambien la comunicacion con la metrópoli por el atlántico. Así D. Diego de Villaroel fundó en 1565 á San Miguel de Tucuman; en 1573, como hemos dicho, fundó Cabrera á Córdoba; en 1582, Lerma fundó á Salta; en 1592. Velazco fundó la ciudad de Jujuy. Por su parte tambien, Valdivia, una vez enseñoreado de Chile, envió algunas espediciones y en 1553, deshecha la fundacion de la Ciudad del Barco, que habia puesto Nuñez

de Prado, Aguirre, teniente del conquistador de Chile, fundó la ciudad de Santiago del Estero, en las márgenes del Rio Dulce. Mas tarde el General Hurtado de Mendoza, vencedor de los indomables Araucanos, envió en 1560 á Pedro de Castilla, quien fundó las ciudades de Mendoza y de San Juan, despues de reducir con los 100 hombres que le dieron á los indios de Cuyo. En 1591 Ramirez Velasco fundó la Nueva Rioja y un año despues, fué fundado Jujuy, que ya habia empezado Castañeda á efectuar, bajo el nombre de Nieva; Catamarca fué fundada el 17 de Setiembre de 1675 y en 1596 fué fundado San Luis.

Estas son las fundaciones principales de los grandes centros de poblacion, que se han convertido en provincias, las que de este cuadro faltan, tienen una fundacion posterior y no son sinó la multiplicacion de las colonias que hemos indicado y para nuestro objeto, que ha sido solamente señalar la composicion étnica de estos centros, creemos que es suficiente lo que tan á grandes rasgos hemos compendiado de una de las faces que abraza la historia de nuestro país.

Concretándonos ahora á Buenos Aires, podemos tomarla como tipo en cuanto á la composicion de su poblacion y al traves de algunas generaciones, vemos por ejemplo, que cuando se rechazaban las invasiones de los ingleses, los regimientos ó cuerpos militares llevaban los nombres de las provincias españolas de que mayor número de habitantes habia. Así dejando á un lado los cuerpos de *Patricios*, formado por los hijos del pais, los de *Arribeños* que eran de las otras provincias y principalmente Correntinos, tenemos que habian cuerpos de *Gallegos*, de *Catalanes*, de *Cántabros* (Vizcainos, Navarros y Asturianos) de *Montañeses* y de *Andaluces.* Con entera conviccion podemos decir, que en todas las otras provincias y centros de poblacion, que en todas las colonias, había una descomposicion análoga. Sin embargo, creo que si bien se averigua, se ha de encontrar, como lo hemos ido haciendo notar, hasta donde hemos podido, que en cada fundacion habia un núcleo de poblacion ó inmigracion de cada provincia española, que sobresalia por su número y hemos notado la coincidencia de que casi siempre, era este mayor número de la provincia del fundador ó de las inmediatas en que enganchaba su gente ó de los que conseguía, segun su valimiento, arrastrar gente mas ó ménos aventurera con promesas y compromisos.

Ahora bien, diremos, esas disidencias, esas tendencias disolventes de la plasticidad social y retardatarias del progreso que hemos visto en España y en los primeros tiempos de la fundacion de estos pueblos, cuando aun eran colonias estos centros, todo esto ha continuado dominando en la mayor parte de los acontecimientos, que desde la eman-

cipacion hasta el presente, se han sucedido. Unos dicen que nuestras luchas y nuestras guerras, que nuestras desavenencias, es una repercusion y continuacion de la de nuestros colonizadores con los indígenas, que son las luchas de la civilizacion contra la barbárie, pero creemos, que esta opinion, es la ménos fundada, sin embargo de haber sido tan pregonada. Para otros, son estas cosas, consecuencias del militarismo, que genera hábitos holgazanes, que distrae, por la voluntad ó la fuerza, á los que se consagran á sérias tareas y en particular á las agrícolas; que hace nacer rivalidades, que se buscan y se suscitan, porque tienen su atractivo, su brillo y mas que nada, porque para muchos es un modo breve, de hacerse de posicion y de medrar. Hay mucho de verdad en esto; todas las disidencias, rencillas y rivalidades se quieren resolver por la fuerza, pero no está en ello toda la verdad, esta, solo se encuentra en la índole en el carácter y particularidades de la raza ó composicion étnica.

Muchísimas páginas podrian escribirse sobre esto, muchos argumentos y ejemplos podríamos aducir en sostenimiento de esta tésis, pero renunciamos á hacerlo, por no considerarlo de nuestro resorte.

Veamos de reunir ahora los diversos tópicos, los fragmentos que hemos enunciado en esta leccion para señalar el vínculo de union que hay en el todo.

Vimos en una leccion anterior, que segun el señor Boudin, no habia verdaderamente aclimatamiento y la historia antigua nos revela lo contrario; la colonizacion de la América, de la Australia y de la India, están igualmente revelando lo opuesto. No tenemos datos estadísticos suficientes sobre el número de individuos que constituian cada núcleo de los formados por los españoles, en esta parte de América, pero, sabemos sí, que eran siempre en pequeño número y sin embargo desde el los años *1760 y tantos*, la metrópoli dejó de enviar nuevos soldados á la América, porque sus colonias se hallaban ya aseguradas por la multiplicacion de los colonos, por la gran cantidad de mestizos y por el número de indios reducidos y dominados ademas por la religion. Algunos de los vireyes parece que hicieron trabajos censales, pero nos son desconocidos en su mayor parte y los publicados por el señor Trelles y que se hallan en el censo del 69 por el Dr. de la Fuente, son sumamente deficientes, pero tal vez que, revolviendo los *Archivos de Indias*, se encuentren muchos mas datos y mi idea es, que siempre que en esos empadronamientos conste la nacionalidad de cada uno, podria sernos de grande utilidad para apreciar si la índole y carácter dominante en la actualidad, en cada provincia, está ó nó en relacion armónica con la mayoria de los

individuos españoles que concurrieron á su fundacion y crecimiento.

Hasta la época de nuestra emancipacion estaba prohibido á los estrangeros por las leyes de Indias, visitar y comerciar con estos paises y cada español, era un guardian de este privilegio, asi es que, con seguridad podemos considerar, que hasta mucho tiempo des pues de nuestra emancipacion y casi me atrevo á decir, que para Buenos Aires hasta el año 1845 y para las Provincias hasta el año 1850, recien empezaron á entrar en nuestra etnografia otros elementos estrangeros distintos del español. Durante la época infausta de la tirania de Rosas, no obstante el tratamiento que el déspota dispensaba á los españoles, no cesaban estos de venir y este fenómeno es debido, á que aun existian aquí parientes inmediatos de los que llegaban y las relaciones consanguíneas en la nacion española son muy acariciadas.

Desde las épocas que acabamos de citar en el párrafo anterior, ha venido una nueva inmigracion á mezclarse íntimamente en nuestra plasticidad y hoy son esos inmigrantes los que mas abundan y se van indigenizando por una aclimatacion rápida y sin desórdenes notables en su salud, por lo que, muy pronto se connaturalizan. Creo que sin que los nombre han comprendido Vds que me refiero á los Italianos, que se casan con las hijas del país, asi como los Alemanes y algunos Franceses y se radican inmediatamente. Los Ingleses, aun que vienen en gran número al país, por lo comun, no se avienen con nuestras costumbres y hacen sus enlaces con las mugeres de su misma nacionalidad.

Otra observacion; tenemos en la República en estos momentos, como cincuenta y cinco colonias que prosperan rápidamente y se esperan muchas mas de diversas nacionalidades, pero de las que hay en mayor número son de Italianos. En las capitales de las provincias principales de la República podemos decir que la poblacion es cosmopolita pues se compone de casi todas las nacionalidades europeas. Segun el censo de 1869, en la República el número de estrangeros era de 211,993 que se dividian del modo siguiente:

Orientales. . . .	15206	Brasileros. . .	6065	Chilenos. . .	10911
Bolivianos. . . .	6200	Diversos. . . .	5860	Paraguayos .	3730
Norte-Ame'nos.	1095				

Los europeos estaban en la proporcion siguiente:

Italianos. . . .	71442	Ingleses. . . .	10709	Portugueses .	1966
Españoles . . .	34080	Suizos.	5866	Austriacos. .	834
Franceses . . .	32383	Alemanes . . .	4997	Diversos . . .	5860

Por lo que respecta á las bienes que las colonizaciones producen al pais, son tan evidentes que considero innecesario detenerme en su demostracion, para la que, por otra parte, necesitaríamos un tiempo de que no podemos disponer. Diré por último á este respecto, que debe procurarse á los inmigrantes un clima proporcional al de su cuna, siempre que sea posible y esto no es dificil, desde que tenemos aun tanta estension de terrenos sin poblar, pero vemos que no siempre se hace asi.

Creo deber terminar aquí esta leccion y al hacerlo creo tambien deber hacer notar, que aunque á grandes rasgos, hemos apuntado bastantes ideas sobre la etnografia de las República Argentina.

Hemos concluido por hoy.

Como complemento de las cuestiones sobre colonizacion é inmigracion véase el apéndice al final de este tomo.

El autor.

GENERALIDADES SOBRE CLIMATOLOGÍA GENERAL Y COMPARADA

EL CLIMA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

SEÑORES:

Vamos á ocuparnos hoy de algunas generalidades sobre climatología que, como vamos á verlo, no carecen de interés y de oportunidad.

Hallarán Vds. muchos autores que sostienen, que no existe la *climatología general* y hasta que es imposible; otros hay que combaten su existencia, diciendo que, nada es posible decir, de interés práctico é higiénico sobre los climas en general. Pero, tengo para mí, ó profeso la opinion, de que la Climatología General, existe como ciencia de observacion y mas aun, que ella es una necesidad, pero que se encuentra muy en su cuna, por ser de orígen ó formacion reciente. Hasta hace muy poco tiempo, lo único que ha existido, ha sido la *climatología comparada*, que indica las bondades ó las circunstancias que deben apreciarse en cada localidad ó en cada zona, como resultantes de los tres principales modificadores higiénicos: *los aires*, *las aguas* y *los lugares*. Pero, cabe bien, diremos así, elevarnos, despues de esas comparaciones, á las generalidades, que es la natural tendencia de la inteligencia y es el fruto inmediato de estos estudios.

Fuera de esto, los modificadores de los climas, de orígen cósmico, como los aires y las aguas, es necesario estudiarlos en su conjunto y en sus detalles, pues únicamente así, podremos llegar á conocer las afecciones cosmo-telúricas que determinan. La *climatología general*, viene á ser de esta manera la única via para llegar al conocimiento de la marcha y de las leyes de las *constituciones médicas*, que reinan á veces en todo un continente; la única via tambien para hallar la etiología natural y positiva, diré, de las enfermedades que acosan á los pueblos, ya revistan un carácter esporádico, ya endémico. De este modo tambien, diremos de

paso, es que puede hallarse la terapeútica que mas conviene para esos males.

Desde que la meteorología, se ha constituido y elevado á la categoría de ciencia, por los esfuerzos de inteligencias ávidas de saber y que supieron vislumbrar, las antes misteriosas leyes, que seguian en su evolucion las aguas y los aires, la *climatología*, ó sea el estudio de las localidades bajo el punto de vista complejo de la higiene, no puede, menos de seguir esas huellas, esta nueva vía, que se le presenta tan fecunda, tan llena de promesas, para el objeto favorito de sus estudios. Hay ademas un objeto practico en llevar á cabo estos estudios; con el cosmopolitismo, siempre creciente de los seres humanos, con la facilidad de los medios de trasporte que el progreso les procura; con la inmigracion necesaria y fatal, de los grandes centros, de las poblaciones demasiado condensadas á las que lo están menos y aún, á los territorios que se encuentran despoblados—todo médico, debe conocer los climas, debe conocer cuanto puede alterar la salud de los que emigran, para señalarles las precauciones que deben tomar, lo que deben evitar y hasta lo que deben realizar, para no pagar un tributo demasiado temprano á la naturaleza, para poder llenar los fines vitales hasta su término, con la fuerza y robustez necesarias.

Dejando á un lado pues, consideraciones secundarias, tenemos que el estudio de los climas en general y en particular, es una necesidad de los tiempos actuales por los motivos espresados.

La *climatología general* ha dado ya grandes beneficios á la humanidad, haciéndole conocer las bondades que tienen unos climas ó localidades sobre otros y son los estudios topográficos ó particulares, los que las han puesto de manifiesto, como que ellos constituyen, lo que algunos autores designan con el nombre de geografía médica, de una localidad, pais ó region.

Entre nosotros, hay un vacio respecto á estos estudios, que debemos empeñarnos en que desaparezca, por honor del pais y por amor á la ciencia. Casi todas las naciones del antiguo y nuevo mundo tienen sus *geografías médicas*, la tiene el Brasil, debida al Dr. Sigaud; la tiene el Estado Oriental, debida al Dr. Saurel; la tiene Chile, debida al Dr. D. Wenceslao Diaz, etc. y en nuestro pais, á pesar de las obras del señor Martin de Moussy, Burmeister, etc, queda aun mucho que hacer; estamos en los principios.

Con el objeto de que pueda servirles como de programa para trabajos de esta clase, vamos á enumerar las circunstancias principales que deben recorrerse al describir el clima de una localidad ó de un pais.

Los climas, como ya hemos dicho en Higiene Privada y hace poco, son los resultados de la geografía de una localidad con relacion á la naturaleza, como que es cuanto se refiere á los aires, las aguas y lugares.

Podemos decir que el clima: *es la idiosincracia de una localidad*; es la que determina las singularidades que caracterizan á cada pais, lugar ó region.

Ampliando esto para su mejor inteligencia, podemos decir, que todos los hechos de geografía física, del globo que habitamos, contribuyen mas ó menos, á imprimir su sello á las localidades y por lo tanto, á modificar las diversas influencias del suelo, de las aguas y del aire, así como de la latitud y longitud que tienen en el esferoide. Como repercusion, como influencia de este conjunto de circunstancias sobre nuestros órganos y funciones, tenemos las particularidades de los individuos que pueblan la localidad, lo que forma su carácter diferencial, es decir, *la idiosincracia de las colectividades ó plasticidades sociales*,

De manera pues, que para estudiar el clima de un pais, hay que recorrer sucesivamente las condiciones ó circunstancias siguientes, entre muchas otras:

1° Sus límites; su latitud y longitud si es una localidad, su estension, etc.

2° Su régimen anemológico, (vientos, lluvias, meteoros, electricidad, magnetismo, ozono, etc.)

3° La composicion de su suelo, el relieve, la altura, sistema orográfico, bosques, llanuras, vejetacion, cultivos, clase de terreno, etc.

4° Su sistema hidrográfico, rios, arroyos, lagos, higrometricidad del aire, corrientes marítimas.

5° La fauna y la flora.

6° La poblacion, su demografía, con las causas que producen los movimientos mas notables.

Creemos que estos seis puntos comprenden lo principal; se pueden sin embargo agregar: *datos históricos*, de la fundacion de ciudades y de pueblos, forma primitiva y núcleos de formacion urbana, estension, etc. Puédese tambien agregar, el estado primitivo del suelo y de las aguas, el levantamiento á decenso que sufren los pantanos y aguas estagnantes, el curso de los rios, etc. Ademas, todo lo relativo á la salubrificacion de las ciudades ó sea, el estado de la Higiene Municipal y mas que nada, bajo el punto de vista médico ó hijiénico, las enfermedades que acostumbran reinar, comunes, esporádicas, endémicas y epidémicas, con sus descripciones, etc.

Echando una mirada penetrante sobre estos tópicos diversos, se vé

que abrazan los que Hipócrates llamaba brevemente los aires, las aguas y lugares en sus relaciones con la longitud y la latitud y con la flora y la fauna. Estos diversos factores son los que componen por su mutua combinacion é influencia recíproca y compleja, el clima de un pais.

Tratando de hacer práctico este estudio, nada mejor encuentro, que procurar una descripcion del Clima de la República, aunque, siendo tan vasta su estension, se dificulta mas nuestra tarea y se acrecientan las dificultades naturales, que tienen estos trabajos, pero, procuraremos hacer lo que podamos en este rápido esbozo que vamos á ensayar. No debemos echar en olvido otra circunstancia que aumenta la dificultad que hay y es la falta de una descripcion exacta de la composicion del suelo y la falta tambien de un mapa del pais y de los que ocupan el Norte de la América del Sur, pues desde allí, prescindiendo de las corrientes polares, tienen que partir nuestros estudios analíticos.

Recordemos ántes de intentar el esbozo propuesto, que el hemisferio Norte, es mas templado que el Sur; que el ecuador térmico, no coincide con el terrestre y que en cada estacion se aproxima ó aleja de la línea ecuatorial; recordemos que, donde hay mas calor, hay mas evaporacion; donde hay mas evaporacion de las aguas, hay mas calor y dilatacion del aire y hay, por consiguiente, mas cambios atmosféricos. Recordemos préviamente tambien, que en el curso que siguen los vientos y las aguas, como unas y otros llevan las condiciones de los parages en que han tomado oríjen, van marcando el sello, las influencias que traen; recordemos, que el movimiento del globo terraqueo, es contrario al movimiento aparente; recordemos que, debido á su configuracion y al movimiento terráqueo, las aguas del oceano se acumulan en el golfo de Méjico y por su acúmulo por el movimiento y por la temperatura del ecuador térmico, da oríjen á las corrientes maritimas que hemos descrito y de las cuales, la que mas nos interesa, por nuestra situacion, es la que, partiendo del Cabo San Roque, costea á cierta distancia la costa Este de la América del Sur y que, como consecuencia tambien de la elevada temperatura del ecuador, hay una corriente aerea ascendente, que determina una aspiracion del polo. Si traemos todo esto á la memoria, es porque todas esas circunstancias influyen en la temperatura, y los climas, asi como los fenómenos que nos presentán, tales como los meteoros, que son en gran parte debidos á la temperatura, pues las regiones recalentadas por la insolacion sirven, de focos de atraccion ó aspiracion de las corrientes atmosféricas polares, que dan á estas la humedad que requieren y que luego llevan con las lluvias, por todas las rejiones del globo. Las lluvias,

como Vds. saben, son el alimento, el alma de la vejetacion y la vejetacion á su vez, es el alimento y el alma de los seres de la creacion, por esa correlacion y concurso de todo lo creado, que patentiza la sabiduria infinita, el maravilloso órden de la creacion.

Hay temas, Señores, ante los cuales se siente uno pequeño por la falta de tiempo, por la estension, por la dificultad misma que los rodea y lo diré tambien por la magnitud y la responsabilidad de la obra que se acomete, que puede atribuirse á móviles estraños, cuando solo se emprende en cumplimiento de un deber ineludible.

Les aseguro, con palabra sincera, que al trazar un esbozo compendiado del clima de nuestro pais, que quepa dentro de los límites de dos ó tres lecciones á lo mas, si no es posible en menos, me siento apocado é inferior á la árdua tarea que la posicion me impone, y debo aun agregar, que si tuvieramos que limitarnos á una Provincia cualquiera, seria esto mas fácil, que no abrazar en nuestras consideraciones una tan vasta estension de terreno y con tantas zonas y tan poco conocidas ó estudiadas.

Las luchas fatricidas, en que se han hallado envueltas la mayor parte de las Repúblicas Sud-Americanas, desde su gloriosa emancipacion, han hecho que el mayor número de ellas, no tengan sus límites bien demarcados aun. Ha querido tambien la fatalidad que las pocas repúblicas y estados, que han podido permanecer en paz y tranquilidad, en medio de todo este movimiento Sud-Americano, se han vuelto ambiciosas y aprovechándose de las guerras intestinas de sus hermanas, olvidando los peligros y esfuerzos hechos en comun, han procurado arrebatarles fracciones, grandes áreas de los terrenos limitrofes, pedazos de la patria, porque combatieron sus mayores y derramaron su sangre en la hora de la emancipacion.

Cuando aquella lucha gigante de la independencia, podemos decir que hubo un pacto tácito entre los patriotas de todos los antiguos vireynatos, que luchaban por la emancipacion, pacto por el cual, una vez conseguida la independencia y libertad de todas, cada vireynato constituiria una nacion, cuyos límites serian los de la jurisdiccion de esos mismos vireyes, en el momento en que comenzaban la lucha titánica. Esta lucha homérica, esta apopeya grandiosa, la hacian los pueblos americanos con la conciencia del deber, la energía de la fé y el entusiasmo que despiertan las ideas de *libertad*, *igualdad* y *fraternidad* que en Norte-

América como en Francia, habían hecho de cada ciudadano un héroe.— Lucha titánica, que no debía terminar hasta arrojar á sus opresores, hasta libertar á la América toda.

Buenos Aires la capital del Vireynato del Rio de la Plata, la heroina en esa cruzada libertadora; la primera en dar el *grito sagrado de libertad* y en enarbolar el lábaro de la independencia y de la victoria; la primera en medir el valor retemplado de sus hijos y la primera tambien en los sacrificios, entrando á compartir la vida fraternal, se encuentra ahora, cuando las luchas civiles, le han permitido ver su propio estado, con que su *carta geográfica*, que era la de *una grande* y *gloriosa nacion*, se halla incompleta por diversos motivos.

Por una parte tenemos, emancipada la República Oriental, fruto de la astucia de su vecino imperio, que ha tenido despues, especial cuidado en fomentar las guerras intestinas que la han desangrado, para impedir así su progreso y escatimarle algo de su suelo feraz, como indemnizacion.

Tenemos por otra parte, que el Paraguay, que estuvo encerrado en un egoismo sórdido, mientras nuestros padres labraban su independencia en los campos de batalla, imitando en su conducta la del macho de la abeja, mientras duraban nuestras dicensiones, nuestras luchas civiles, devastaban nuestra Provincia de Misiones, así como el Brasil y se hacian dueños de una vasta superficie de terreno.

Mas allá, hácia los confines del Norte de la República, Bolivia, nacionalidad de nueva creacion, proveniente de lo que en parte era el Bajo Perú y la Audiencia de Charcas, incorporada por real órden al Vireynato de Buenos Aires, nos seduce á Tarija y nos disputa hasta Bahia Negra, siendo de advertir que la República Argentina, era la legatoria directa y universal de cuanto pertenecia al antigno Vireynato de Buenos Aires y libre y espontaneamente, se le acordaba constituir una nueva y gloriosa nacion.

Al Oeste, Chile, separado por la cumbre de los Andes de la República Argentina, despues de arrebatar un territorio á Bolivia, pretende arrebatarnos el estrecho de Magallanes, la Tierra del Fuego y hasta una parte de la Patagonia.

Hacia el Este, tenemós las Islas Malvinas, arrebadas tambien por la fuerza y que hasta el nombre les han cambiado, para que el despojo que han efectuado, no les remuerda la conciencia, ni recuerde la usurpacion; esas islas, son hoy las de Falkland.

Espuestos ya estos precedentes, podemos señalar los límites siguientes á la República Argentina:

Al Norte. El límite de la República está representado por una fraccion angular formada por Bahia Negra, vértice del angulo situado en los 19° 50' lat. y 57° 50' long; y cuyas líneas serian: una que partiendo de ese punto fuera al Rio Pilcomayo en línea recta, hasta los 22° de lat. y 61° 20' long. y otra línea, que partiendo de la misma Bahia Negra costeara descendiendo la márgen derecha del Rio y Paraguay continuárase luego con el Rio Paraná.

De los 22° de latitud y 61° 20' longitud, la línea divisoria, no detentada, sigue por el límite Sur de la Provincia de Tarija y frontera Norte de la Provincia de Jujuy, hasta llegar á los 66° de longitud, en que comienza el límite Oeste.

Al Oeste. De los 22° lat. y 67 de longitud, el limite Oeste desciende hasta los 26°, 20' de latitud, en que se inclina al Oeste, hasta los 69° de longitud, llegando luego hasta los 71 y medio grados, para seguir por la cumbre de los Andes hasta encontrar el Cabo de Hornos.

Al Sur. El límite de la República Argentina es la estremidad con que termina la América del Sur, el Cabo de Hornos en los 56° de latitud y 67° long. del meridiano de Greenwich.

Al Este. Estiéndese la República Argentina por el Este, desde el vértice del ángulo que forma la Bahia Negra, siguiendo la márgen descendente ó derecha del Rio Paraguay, hasta llegar á su confluencia con el Rio Parana, por arriba de la Isla del Atajo ó Cerrito en las Tres Bocas, isla que pertenece á la República Argentina. De este punto, el límite Este de la República, sufre una inflexion, siguiendo el curso del rio Paraná que la separa del Paraguay, hasta llegar al punto en que el Rio Iguazú derrama sus aguas en el Paraná, próximamente en los 25 y medio grados de latitud Sur y los 55° de long. El Territorio de Misiones, que era ántes una Provincia, sembrada de pueblos florecientes, forma como una península, centenida entre otras tierras, es una lengua feraz que linda con el Paraguay, con el Brasil y el Estado Oriental y su estremo Norte y Este, lo marcan los rios Iguazú, San Antonio Guazú, Pepirí Guazú y Uruguay, por el medio de cuya cauce continuan los límites de la República, en toda su estension, pasando por el canal del Infierno que separa la Isla de Martin Garcia del Estado Oriental, continúa la línea por el canal que se encuentra á la derecha de las tres islas de Farallon, toca esa linea en el Banco Chico y Punta de Indio en la desembocadura del Rio de la Plata y todas las costas y territorios que se encuentran hacia el sur pertenecen á la República hasta llegar al Cabo de Hornos en los 56° lat. y 57° long.

Area. En cuanto á la estensian ó área comprendida dentro de los límites que acabamos de indicar, no hay sinó cálculos aproximativos, pues aun no se ha hecho la triangulacion de la República y la apreciacion por los grados que los límites abrazan, no puede de ninguna manera dar una aproximacion, desde que, los grados comprendidos dentro de las paralelas, van disminuyendo á medida que nos aproximamos á los polos. Como comprobacion de lo que acabamos de decir, tenemos que Arrowsmith, citado por Sir Woodbine Parish, calcula el área de la República, en 726,000 millas inglesas cuadradas, lo que daría aproximativamente, tan solo, unas 240,000 leguas cuadradas del pais. Aun cuando en ese número no se comprendan los territorios de Chaco Oriental y Occidental, así como el Vermejo y las Pampas y la Patagonia, consideramos ese cómputo muy bajo.

En el censo de 1869, cuyos resultados fueron adoptados por el Congreso Argentino, en cuanto á lo principal, se calcula la estension del territorio, en 4.195,500 kilómetros cuadrados, como 820,336 leguas españolas.

El Dr. Burmeister, ha calculado el área, en 45.392 leguas geográficas de 15 al grado y cada legua por lo tanto, de 7420 kilómetros, lo que da aproximativamente, 44,468 leguas españolas cuadradas.

Estas tan notables diferencias halladas, esperan que datos mas científicos vengan á aclarar este punto.

De todas maneras, basta dirijir una mirada sobre el mapa de al América para convencerse que, despues del Brasil, es la República Argentina la que tiene una mayor estension de territorio.

Poblacion. En cuanto al número de habitantes que puebla esta vasta estension de territorio, segun el censo de 1869, apenas alcanzaba á 1,877,490 habitantes, que con relacion á las apreciaciones diversas que se han hecho sobre el área, dan: segun el censo, 0,43 de habitante por kilómetro cuadrado y segun el Dr. Burmeister 41.36 por legua geográfica cuadrada, es decir, 0,556 por kilómetro.

Division y Constitucion. La República Argentina, es un agregado de catorce provincias, reunidas bajo un sistema federativo misto y prescindiendo de los territorios casi despoblados aun, tienen las áreas y habitantes que indica el siguiente cuadro que tomamos de la obra del Señor Napp sobre la República Argentina.

PROVINCIAS	Habitantes	ÁREA	Densidad de la poblacion	ÁREA	Densidad de la poblacion
		Segun Dr. Burmeister en leguas cuadradas geograficas.		En kilómetros cuadrados, segun el censo.	
Buenos Aires	495,107	4300	115,14	215264	2,30
Santa-Fé	89,117	1500	59,41	117259	0,76
Entre-Rios	134 271	1400	95 91	113789	1,18
Corrientes	129 023	1500	86.00	125265	1,03
Córdoba	210,508	3225	65 27	217019	0,97
San Luis	53,294	1075	49,57	126890	0,42
Santiago del Estero	132,898	1720	77,26	108933	1,22
Mendoza	65,413	1720	38,10	155745	0,42
San Juan	60,319	1612	37,42	103998	0,58
Rioja	48 746	1500	32,50	110786	0,44
Catamarca	79.962	1940	41.22	242309	0,33
Tucuman	108,953	750	145 27	62259	1,75
Salta	88 933	2050	43,38	155847	0.57
Jujuy	40 379	1000	40,38	93905	0,43
Total	1.736,923	25292	68,67 1/2	1949268	0.89

Los indios que pueblan los territorios inesplorados, en que no ha penetrado la civilizacion, indios que llevan una vida errante cambiando incesantemente de hogar, han sido estimados por el autor del censo, el Dr. La Fuente en 93,291 repartidos del modo siguiente:

TERRITORIOS	POBLACION	AREA	
		Segun el Dr. Burmeister en leguas cuadradas geográficas de Alemania	Segun el censo en leguas cuadradas del pais.
Chaco	45,291	5400	20000
Misiones	3000	700	2000
Pampa	21000	6000	16000
Patagonia	24000	8000	35000
Total	93291	201,00	73000

La poblacion de la República segun el censo, constaba de 1.531,360 argentinos y 211,992 estrangeros y no entramos en mayores datos al respecto, porque este asunto pertenece especialmente á la demografia.

La ubicacion de cada una de las capitales de las Provincias Unidas del Rio de la Plata, de la Confederacion ó República Argentina, pues todos estos nombres son sinónimos, recien en estos últimos tiempos se han tratado de fijar y aun así, las latitudes y longitudes que en el presente

cuadro marcamos, tomados de la obra sobre la República Argentina que está escríbiendo el Dr. Burmeister, dista mucho de ser irreprochable y debemos esperar que la oficina meteorológica que dirije el Dr. Gould las rectificará pronto.

CUADRO DE LAS LONGITUDES, LATITUDES Y ELEVACION SOBRE EL NIVEL DEL MAR DE LOS CAPITALES, DE LAS PROVINCIAS.

NOMBRE de las PROVINCIAS	POSICION DE LAS CAPITALES		Elevacion sobre el nivel del mar
	Longitud Oeste de París	Latitud meridional	
Buenos Aires	60°, 41' 25"	34°, 36' 35"	60 piés
Santa Fé	63°, 0	31°, 39'	110 "
Paraná	60°, 34'	32°, 30'	48 "
Corrientes	61°, 9'	27°, 29'	240 "
Santiago del Estero	66°, 39' 55"	27°, 46. 20	498 "
Córdoba	66°, 30' 10"	31°, 34	1278 "
San Luis	68°, 35' 49"	33°, 25 45	2328 "
Mendoza	71°, 07' 14"	32°, 53, 5'	2354 "
San Juan	70°, 55' 32"	31°, 31, 31	1965 "
La Rioja	69°, 21' 25"	29°, 18 58	1550 "
Catamarca	68°, 14' 49"	28°, 28, 8	1716 "
Tucuman	67°, 37' 16"	26°, 50 2	3380 "
Salta	67°, 51' 16"	24°, 47 20	3630 "
Jujuy	67°, 49' 46"	20° 10 59	764 "

Digamos ahora cuatro palabras sobre el aspecto del suelo que comprende dentro de sus limites la República Argentina; lo que primeramente va á ocuparnos es la configuracion física ó superficial que tiene la meseta argentina, que es á la que los franceses dan el nombre de *bassin.*

Desde las cercanias de Bolivia hay, en el suelo de la República, una pendiente ó llanura que viene hácia el Sur, y que cruza algo horizontalmente la mitad de la América del Sur y desde la cordillera de los Andes, en cuyas cimas y cumbres se encuentra la línea divisoria de la República Chilena, va pronunciándose cada vez mas, é inclinándose en direccion de N. O. á S. E. y es esta pendiente la que da la razon del curso de los rios y arroyos, que surcan esta tan vasta estension de terreno.

Al Oeste de esta llanura y á diversas distancias de las cordilleras

de los Andes, se levantan colinas ó montañas de poca elevacion hasta el centro próximamente de la meseta argentina. De estas colinas nacen pequeños arroyos de curso tortuoso, por lo general, pero que corren de Norte á Sud y que despues, cuando esas pendientes se encuentran mas pronunciadas, se desvian al S. E. hasta encontrar las dos grandes arterias que forman los rios Paraná y Uruguay, cuyo caudal de aguas contribuyen á aumentar.

Las montañas Argentinas se pueden dividir en cuatro grupos: 1° las Cordilleras de los Andes y sus apéndices dirijidos de Norte á Sur, Cordilleras que llegan hasta el Cabo de Hornos por el Sur y que se prolongan hácia el Norte atraviesan el Istmo de Panamá y cruzan tambien la América del Norte bajo el nombre de Montes Algahais; 2° las montañas ó cerranias aisladas, paralelas á las de la meseta boliviana y que pueden considerarse como una desviacion de la gran cordillera de los Andes, que se prolongan hasta el interior del Brasil y allá, á las alturas de Santa Catalina, dan orígen á los rios Paraná y Uruguay; 3° Las sierras centrales ó de Córdoba, que interrumpen la monótona pendiente que viene por los *llanos* de las Provincias del Norte; sierras de poca elevacion relativa y de las cuales nacen arroyos torrentosos que se pierden en los campos con escepcion del Carcarañá que se une al Rio Paraná y 4° las sierras pampeanas, de menor elevacion aun, como las del Tandil, las de Olavarria y sierra de la Ventana que se prolongan hácia el Sur y van á perderse por la costa del mar.

La altura media de estas cordilleras, se estima en 13,000 piés franceses. Las nieves perpetuas se calculan á los 4,500 piés y las mas altas cimas, en 18,000 y aun mas, pero, en cuanto á las nieves perpétuas, varian segun la region en que se encuentran, segun las estaciones y el paisage, diremos, que rodea cada pico, ó elevada cima.

De todos estos grupos de serranias, se desprenden ramificaciones que siguen las direcciones de los sistemas á que pertenecen y así, las de las Cordilleras, dejando entre sus ramificaciones algunos valles, se dirijen de Norte á Sur con intérvalos y sucesion marcada.

La meseta boliviana y sus ramificaciones pueden considerarse, como una gran desviacion de un brazo de los Andes y marchan á unirse, como hemos dicho, con las serranias del Brasil.

Las serranias de Córdoba, por su direccion paralela de Norte á Sur, por su naturaleza y sus pendientes, análogas á las de las Cordilleras de los Andes, deben ser consideradas tambien, segun los géologos, como una dependencia de ellos.

En cuanto á las sierras del Sud de la República, las *sierras pampeanas*,

forman un sistema distinto, de una data posterior á los Andes y su direccion, sin embargo, es algo semejante á las ramificaciones, por una parte, de la meseta de Bolivia y por otra, de las de Córdoba, ó mejor aun, de las *cuchillas* de Entre-Rios y las *quebradas* del Estado Oriental del Uruguay.

En el intérvalo, estas ramificaciones, forman algunos valles de consideracion, que existen con mas frecuencia consiguientemente, en las provincias del Norte y el resto de la inmensa estension de nuestro suelo, es lo que principalmente se denomina, las *llanuras argentinas*, *las Pampas*.

El aspecto que presentan estas llanuras es grandioso é imponente á la vez, pero no se crea por esto, que la uniformidad, que es casi siempre monótona al Centro y al Sur, se continúa hacia el Norte y Nordeste que son las líneas, que los sistemas de serranias, marcan á las llanuras Tambien, la pendiente, la elevacion y la configuracion de estos suelos varía considerablemente. La llanura de la Pampa, dirijida de Norte á Sur, se asemeja á una planicie, interrumpida por quebradas y arroyos, con abras ó dilataciones en unos puntos y numerosos valles, aunque de poca consideracion.

La parte mas baja de la llanura argentina, parece ser la *gran salina central* entre los 29 ° y 31 ° latitud y los 64 ° y 66 ° longitud.

Indicado ya el sistema orográfico ó de montañas y serranias, como se comprende bien, las llanuras deben quedar al E. y S. E. y es por ellas que corren los rios y arroyos principales, que surcan esas vastas soledades.

Al trazar, lo que podemos llamar *la resultante* de los vientos, que con mas frecuencia dominan en la República, detallaremos los principales rasgos fisiogonomónicos que nos ofrecen estas llanuras en cuanto á su direccion.

Aunque en una de las páginas anteriores hemos ya indicado la elevacion del suelo en cada una de las capitales de las provincias que forman la República, creo no estará de mas abundar en datos al respecto y de diversas obras, hemos tomado para el efecto las cifras siguientes, que indican el relieve de la republica sobre el nivel del mar, apreciado por el relieve de los rios.

Rio de la Plata en Buenos Aires. . . . . , .	10	piés	sobre	el	Oceano
Rosario de Santa-Fé	60	"	"	"	"
La Paz de Entre-Rios.	100	"	"	"	"
Corrientes	200	"	"	"	"
y á los 22° latitud.	300	"	"	"	"
La aldea de Copacavana situada al pié de las Cordilleras se encuentra á.	3,597	"	"	"	"

Mendoza. . . . . 2,376 pies sobre el Oceano
Rio cuarto . . . . 1,367 " " " "

Creo, despues de lo espuesto en esta tan breve reseña, que debemos pasar ya, á ocuparnos de la meteorología de la República.

Hasta hace muy poco tiempo, careciamos de estudios meteorológicos, geodésicos é hidrográficos, capaces de poder servir de base para decir algo autorizadamente sobre estos puntos y nos veiamos obligados á recurrir á elementos esparcidos, para poder trazar la historia climatológica de la República, pero, de poco tiempo á esta parte, tenemos un gran caudal de datos que nos han sido suministrados sobre estos diversos puntos, en primer lugar, por la obra del señor Martin de Moussy sobre la República, en segundo lugar, por la obra sobre la República Argentina escrita por encargo del Gobierno Nacional por el Señor D. Ricardo Napp; en tercer lugar por la obra del Dr. Burmeister, la *descripcion fisica de la República Argentina*, de que han aparecido ya tres tomos y por último, los *anales de la oficina meteorológica argentina* escritas por el Dr. Gould. En esta breve reseña bibliográfica, creo deber hacer mencion tambien, de la obra sobre *climatologia comparada* del Dr. Ch. Pauly y de *climatologia general* del Dr. Armand, que por lo comun han bebido en buenas fuentes y los datos que contienen son por lo tanto, muy dignos de ser tomados en cuenta.

Debo sin embargo decir, que me faltaria tiempo para esponer los numerosos datos qne contienen estas obras, que acabamos de citar y que para compendiar, cuanto de mas sustancial es dable decir sobre los puntos que nos quedan aun por tocar, necesitariamos de mas tiempo del que nos es posible consagrar á estas lecciones, por mas dedicacion y empeño que pongamos á su servicio. No es pues de estrañar que encuentren Vds. grandes vacios en esta reseña, que hacemos á tan grandes rasgos y cuyos elementos y cuyos materiales, diremos mas bien, serian dignos de una obra esclusiva, mas bien que de unas simples lecciones

El territorio de la República Argentina por las zonas que abraza y en particular, en la parte comprendida desde el Norte hasta los cuarenta y cinco grados, podemos decir que es una tierra de promision. En toda esa inmensa estension, se cosechan ó se pueden cosechar, cuando menos, todos los productos agrícolas de los otros continentes y de las otras zonas. Quiere esto decir, que su clima es benigno, suave templado; que es un clima marítimo, que la aclimatacion y colonizacion, se hacen en él sin grandes, ni graves trastornos en la salud; quiere esto decir tambien, que las producciones de las otras zonas ó climas, dan sus frutos en las estaciones inmediatas á las temperaturas que provocan.

Es debido á esta bondad de su clima, que la inmigracion haya afluido á

nuestro pais en tan inmenso número, desde que la nacion entró á la vida normal, una vez libre de los caudillos que la dominaron y desacreditaron por tantos años. Fácil les será encontrar en los documentos oficiales estadísticas sobre el número de inmigrantes que han estado viviendo anualmente á la República y vamos á dar mas adelante las cifras correspondientes á cada año. Digamos entre tanto que en el año 1873 llegaron 76,000 y que ha habido dia, en que hemos visto desembarcar hasta 1400. Debo agregar al respecto, que en esa cantidad entrada en el año 1872 figuran muchísimos individuos, que habian salido de Buenos Aires por la epidemia de fiebre amarilla, que tantas víctimas causó y que una vez pasado el peligro, retornaban al pais. Debo tambien agregar, que el número de inmigrantes desde el año 1873 ha venido minorando considerablemente, así como el comercio por causas transitorias entre las que, tiene una gran parte, la crisis monetaria, debida en su mayor parte á la falta de equilibrio en los presupuestos de las administraciones y del público.

He aquí el cuadro estadístico de los inmigrantes venidos al pais desde el año 1860 :

1860	5,656	1869	37,924
1861	6,301	1870	39,667
1862	6,716	1871	20,928
1863	10,408	1872	37,037
1864	11,682	1873	76,332
1865	11,767	1874	68,277
1866	13,696	1875	42,066
1867	17,046	1876	30,965
1868	29,234		

En el año de 1870, entravan á nuestra aduana mas de dos millones de toneladas de mercaderias y si echamos una mirada sobre el comercio de otras naciones, creeriamos que nuestro pais es uno de los mas comerciales del mundo, pues de los puertos franceses, segun la cifra alcanzada en el año 1870, tan solo el Havre y Marsella podian igualársele por su comercio. En el citado año, el comercio produjo 73 millones de duros, de los cuales 46 millones fueron debidos á derechos de importacion y el comercio con la Inglaterra y la Francia, por la esportacion, alcanzó á 29 millones

Escusado es decir que el movimiento intelectual en el pais, ha marchado en armonia con los adelantos materiales; fuera de las bibliotecas populares, fuera de las Universidades, colejios superiores y facultades, tenemos que, segun el censo escolar últimamente levantado, la difusion

de los conocimientos preliminares en las masas, ha alcanzado cifras tan elevadas, que podemos con orgullo decir, que estamos al altura del pais mas ilustrado de toda la América del Sur, que no ha tenido las guerras, que tanto perjuicio nos han hecho.

Intencionalmente separamos aquí, todos aquellos datos que corresponden á la demogratía.

Respecto á lo que es nuestro suelo, debemos hacer notar que las pampas nuestras, están despobladas y en este sentido, desiertas, pero no debe creerse, como algunos escritores europeos se imaginan, que son tierras inhospitalarias, como la palabra desierto en una de sus acepciones significa. Nuestras pampas son praderas, que se distinguen de las estepas de los Estados-Unidos, en que, están cubiertas siempre de una vegetacion forragínea, pues el invierno, como es tan suave, ni la mata á esta, ni la nieve la cubre, como en Norte-América. La nieve es muy poco conocida en las Pampas y es necesario ir muy al Sur, casi se puede decir que solo neva, del otro lado de las sierras pampeanas, mientras que, en los Estados-Unidos, la nieve es por el contrario muy frecuente, por que los inviernos son muy rigorosos y los pastores ó ganaderos se ven obligados á andar vagando con sus rebaños, en procura del suelo sin nieve para que puedan pacer sus haciendas En Estados-Unidos la nieve cubre los pastos y paraliza la vegetacion. Creemos que este beneficio, que esta bondad que presentan nuestras pampas para la cria de la ganaderia en grande escala, es debido á lo mismo que se le reprocha, á la falta de bosques, de selvas y de montes.

En efecto, Señores, los árboles podemos sin metáfora considerarlos como puntos ó tubos de desprendimiento del calórico, que la tierra recibe y no existiendo estos en nuestros campos, el suele retiene por mas tiempo el calórico, que en aquellos escapa por reverberacion ó irradiacion y de aquí la abundancia y los beneficios de los rocios. Ademas la falta de bosques contribuye al reinado de los vientos; de aquí tambien el oreo que estos acarrean y la salubrificacion consiguiente.

Tenemos otra causa, que contribuye á producir esta diferencia, entre nuestras praderas naturales y las estepas de los Estados-Unidos, que no podemos silenciar, una vez que tratamos el punto, La altura media de los Andes, es de 4,000 metros, segun varios geógrafos y esa misma altura, hace que los vientos del Oeste, que debian traer el frio y la humedad en abundancia, á nuestras pampas, al encontrar esas murallas en su tránsito, se depuran, dejan en las altas cumbres el vapor de agua que traian. Esos vientos de aspiracion, que vienen de las regiones glaciales con grande impetu, al chocar con las cordilleras se desvian y al salvar

las altas cimas bajo la accion aspiratriz y por el *vis á tergo*, que es la fuerza impulsiva que los mueve, recobran gran parte de su intensidad, pero se difunden por la vasta llanura de las pampas argentinas, tronchando los árboles, volteando los ranchos y haciendo huir á los mismos animales, que se ven obligados, para resistir su impulso, á reunirse dando sus ancas al viento. Digamos de paso, que son estos vientos los que han impedido el nacimiento y la propagacion de árboles en nuestra campaña dilatada y no otros motivos; por esto es tambien que en la falda de los Andes, que nos pertenece, no se vé sinó uno que otro arbusto enano y retorcido, de los mismos que en otros puntos son altísimos árboles, cuyas copas frondosas llegan á la region de las nubes.

Por esta misma razon, es que llueve menos de esta parte de los Andes, como lo observó el almirante Fitz-Roy, que halló en 41 dias, 154 pulgadas de agua caidas, en tanto que, de esta parte de los Andes, no habia caido sinó una mínima porcion. Sin embargo, por ser un clima marítimo el de la Patagonia y aun el de las mismas pampas y tambien por la humedad que le traen todos los otros vientos, que nos vienen de los Andes, rara vez falta en las pampas la humedad necesaria para la vegetacion perenne que se ostenta en ella y que tan necesaria es para la cria de ganados, que constituyen la fuente principal de riqueza de esta parte de la América.

Diremos aun, por último, sobre el paralelo entre nuestras pampas y las estepas de los Estados-Unidos, que estas no son habitadas sinó por nómades, que andan con sus rebaños en busca de pastos para sustentarlos y en nuestras praderas, en todas las estaciones, tienen los ganados pasto suficientes, escepto hacia el centro y el Norte de la Provincia de Buenos-Ayres, en que la falta de agua, *la seca*, durante el verano, suele causar inmensa mortandad en la ganadería. Es por esto, diremos aquí tambien, como lo hemos indicado en la Higiene Privada, que creemos que conviene la plantacion de bosques en el Norte de la Provincia y en las de Córdoba y Santa-Fé, para que presten sombra, mitiguen los ardores del sol, retengan las aguas y procuren mas abundantes y frecuentes lluvias.

Debe este punto llamar tanto mas la atencion de los particulares y del gobierno, cuanto que, como Vds saben, hay una inmensa produccion, que constituye la principal fuente de riqueza del pais, que espera el aseguramiento de su subsistencia, para seguir dando un producto seguro y para no dejar espuestos á los que se consagran á su propagación, á quedarse sin nada, de la noche á la mañana, como mas de una vez ha sucedido y para asegurar esa subsistencia, hay dos medios que tentar, la plan-

tacion de árboles que procuren mas abundantes y frecuentes lluvias en esas localidades y el regadio, que es un medio mas difícil y oneroso, pero mas seguro.

Como no tratamos de seguir al pié de la letra, el programa que hemos detallado de la geografia médica de la República y ni aun nos será permitido estudiar todo lo que debe entrar en el estudio del clima, por la falta de datos suficientes para ello, cabe bien, que para terminar esta leccion, entremos en algunos pormenores respecta á la ganaderia y á los efectos de la seca.

La ganaderia, es lo que ha dado nombre á nuestro pais en el estrangero, asi como nuestras luchas crónicas y la primera, constituye hasta ahora nuestra principal, nuestra única fuente de riqueza, pues la mineria y la agricultura, podemos decir, que comienza recien y con las demas artes é industrias pasa lo mismo.

La inmigracion, que llamamos al pais por todos los medios á nuestro alcance, con mucha dificultad podria subsistir, en un pais en el que todo falta, si no fuera que, al venir á estas playas, cuenta con que tiene asegurada su subsistencia económica y reparadora, sin que pueda temer el sufrir las escenas de hambre de la India y del Brasil, ni las epidemias que azotan esos paises, porque en el suave, apasible y benigno clima de que goza nuestro suelo, la procreacion de la ganaderia está asegurada y el cuidado, aun por parte del estrangero, se efectúa con toda facilidad, desde que no tiene que andar errante y tambien, desde que, al mismo tiempo que cultiva la tierra, puede cuidar de su rebaño. Asi se esplican las grandes y rápidas fortunas que han hecho en el pais muchísimos inmigrantes y en breve tiempo.

Para dar una idea de la abundancia de los ganados en nuestro pais diremos, que anualmente se matan en la sola Provincia de Buenos Aires muy cerca de dos millones de ovejas. En 1871 en la sola Provincia de Buenos Aires habia mas de 65 millones de ganado lanar y que estos animales, tienen dos pariciones por año.

Diremos que desde 1867 hasta 1876, se han consumido las cantidades siguientes de animales vacunos.

1867..............	186,893	1872..............	249,320
1868..............	212,096	1873..............	269,157
1869..............	234,520	1874..............	227,506
1870..............	254,564	1875..............	249,760
1871..............	216,897	1876..............	238,312

El consume de animales lanares, es proximamente de dos millones como hemos dicho; el número de chanchos consumidos alcanza á 7000 y esto sin contar la cantidad que se destina á charque, tasajo y grasa que en los años de 1874, 75 y 76 ha sido la siguiente.

	1874	1875	1876
Ganado vacuno........	269,091	367,288	343,898
" yeguarizo......	39,742	76,936	117,019
" lanar..........	620,827	1.914,615	2,663,887

Diremos aun, que en estas cifras, no se ha tomado en cuenta lo que se ha perdido por causa de las guerras, ni se ha llevado cuenta de lo consumido por las guarniciones en las fronteras contra los Indios, ni de los robos efectuados por los mismos habitantes de los pampas.

Registrando un curioso, lo perdido por esta última causa, segun los partes publicados y declaraciones hechas por los periódicos, halló que en ocho años se habian perdido

Como 20 millones de vacas.
" 8 millones de ovejas.
" 8 millones de caballos.

Estos datos, son solamente aproximativos. Por no recargar mas con cifras la memoria de Vds y no haber tampoco datos fidedignos sobre los efectos de la seca en la mortandad de animales, no enumero las estimaciones que han hecho algunos. Debo sin embargo decir que, las secas, son los flagelos que mas diezman la ganaderia en nuestro pais; que la falta de medidas higiénicas en los campos, despues de esas mortandades, trae siempre, de un modo inmediato, la aparicion de algun mal epidémico en los centros de poblacion inmediatos.

Continuaremos en la próxima reunion ocupándonos del clima de la República.

El clima de la República Arjentina.

(CONTINUACION)

(Geología)

Señores:

El profesor A. Stelzner, de la Academia de Ciencias de Córdoba, ha descrito la Geólogia de la República Argentina y de él vamos á tomar los datos relativo á este punto

Como hemos indicado en la reunion anterior, los elementos caracteristicos de la configuracion del pais son las llanuras, las montañas aisladas como las sierras pampeanas y las cordilleras.

Al grupo de las sierras pampeanas pertenecen las sierras de San Juan *sierra de pié de palo, la Sierra de Famatina, la de la Huerta y la de Gulumpaja,* que comunican con la meseta boliviana, asi como *las de la Rioja,* de *los llanos,* la de *Ullape, la de Tucuman, Catamarca, la de Córdoba* y las del Sur de Buenos Aires, como la *del Tandil y la de la Ventana.*

Todas estas sierras, son montañas petreas, cuya falda oriental, es poco escarpada, mientras que la occidental, lo es en alto grado y son poco elevadas, con escepcion *del Aconquija,* que tiene 5300 metros y *el Nevado de Famatina,* que tiene 6024 metros.

El *esquisto cristalino, el gneis y el micasquito,* son los elementos esenciales de ellas, pero tienen ademas *blendas, gabro, lidita y calizos granulosos* asi como *pizarras y gneis,* dispuestos en capas y en direccion por lo comun de N. á S.

En virtud de esta composicion, abundan en la mayor parte de estas sierras los mármoles y tierras para cimiento hidráulico, así como piedras para tallar ó de construccion y hay ademas en abundancia, serpentina granito y titanita.

El granito entra tambien en la composicion de estas serranias en numerosas capas, en que tambien predomina el cuarzo, el kaolin y el pórfido, etc.

Estas rocas eruptivas, no son de data reciente, pero entre ellas se encuentran, en particular al Norte, filones metalíferos, con oro, plata, cobre y plomo en cantidad; el esquisto lauréntico, debe considerarse como base de todo el continente, segun el citado géologo, con la particularidad de que, su forma es accidentada, en forma de grandes olas, dirigidas de Norte á Sur y las depresiones que se notan, están llenas de depositos sedimentarios de varias épocas.

La formacion pampeana, no descansa en esquistos, sinó en rocas sedimentarias mas antiguas, dato que es muy importante para resolver la cuestion de si existe ó no, carbon de piedra en la República, de que mas adelante nos vamos á ocupar brevemente.

Las cordilleras tienen un eje central de granito y al rededor hay una capa de gneis y esquisto; este eje es de rocas cristalinas y ha sido perforado por pórfido cuarzoso, en gran abundancia y en diversas épocas, por las fuerzas subterraneas y se calcula, que debe haber tenido esto lugar, en los periodos siluriano y jurásico.

La traquita, es tambien una forma eruptiva, que consiste en tobas y brechas estratificadas en numerosas capas; pero las rocas mas recientes, son as de las erupciones de los volcanes en actividad, pero como de estos no se encuentran en el territorio de la República, no nos ocuparemos de ellos por lo tanto.

Resulta de esta breve esposicion, que en la formacion de las cordilleras ha habido una cuádruple actividad eruptiva, que forman su composicion; estas erupciones deben haber tenido larga duracion, por el modo como han actuado las fuerzas subterráneas, segun los vestigios que han dejado y se puede demostrar, dice el Dr. Stelzner, que en esos intérvalos, el agua ha intervenido en la formacion de la cordilleras con sus depósitos de sedimento y que en los periodos primitivos, esas cordilleras, eran unas simples crestas, que el Oceano inundaba, depositando en las márgenes y cimas sus acarreos y con el trascurso del tiempo, se han convertido en las gigantescas montañas, que son la admiracion del mundo actual; tal es por lo menos, la deduccion geológica mas autorizada que es posible hacer, ante los vestigios que se encuentran.

Dejemos las rocas igneas y volcánicas, pasemos ahora á las formaciones sedimentarias, entre las que sobresalen las areniscas y conglomerados, que se encuentran en las cimas, contornos y entrañas de esas cordilleras y serranias y casi siempre sin fósiles, por lo que, no es fácil determinar la

época á que pertenecen estos depósitos que nos presentan y que requieren mas investigaciones.

Segun los estudios mas cientificos, las rocas sedimentarias de la República, pertenecen á cinco formaciones geológicas, que son: 1 ° la formacion cámbrica y siluriana; 2 ° la formacion bética; 3 ° la liásica y jurásica, 4 ° la formacion terciaria y 5 ° la formacion pampeana ó diluviana y tras estas, vinieron los alubiones que las cubren.

Este seria el momento oportuno para estenderme un tanto sobre la composicion elemental ó química de los terrenos que forman el suelo y el subsuelo de nuestro pais, dividiendolos para el efecto en regiones y aunque vamos á mencionar, los resultados hasta ahora obtenidos, debemos prevenir, que los datos que hay para esto, son muy incompletos y adolecen de algunas deficiencias de especificacion.

Los análisis que se han hecho por el Dr. Doring han sido solamente sobre el terreno de Córdoba, de Villa María, y del Rosario.

En el terreno de Córdoba la composicion que se ha encontrado por ciento, ha sido la siguiente:

Oxido de potasio	3,099	Sesquióxido de hierro	2,929
" " sodio	1,180	" " aluminio	10,899
" " calcio	3,228	Acido silícico	73,803
" " magnesio	0,474	" fosfórico	0,657
" " manganeso.	0,145	Agua higroscópica	1,119
		Perdido en el fuego	2,367

En Villa Maria se ha hallado por el análisis cualitativo y cuantitativo por ciento.

Oxido de potasio	2,852	Sesquióxido de hierro	4,741
" " sodio	2,633	" " aluminio	16,673
" " calcio	3,568	Acido silícico	59.941
" " magnesio	1,954	" fosfórico	0.517
" " manganeso	1,034	Agua higroscópica	2,578
		Perdido en el fuego	3,509

En cuanto al terreno del Rosario, su análisis ha dado el resultado siguiente por 100 partes:

Oxido de potasio	1,808	Sesquióxido de hierro	2,244
" " sodio	0,817	" " aluminio	16,037
" " calcio	1,963	Acido silícico	67,189
" " magnesio	1,471	" fosfórico	0,303
		Agua higroscopica	3.383
		Perdido por el fuego	4,785

Nos abstenemos de hacer deduciones respecto á la vegetacion y á la feracidad del suelo, aun de estos mismos terrenos analisados, por ser muy deficientes todavia estos estudios, pero, debo agregar, que estos análisis son muy necesarios para destruir científicamente la opinion del Dr. Burmeister, aunque ya prácticamente, por los cultivos hechos y las cosechas recojidas en diferentes puntos de la República y aun en las mismas pampas del Sur de Buenos Aires, se encuentra refutada; esto es, que el suelo y subsuelo de la Provincia de Buenos Aires, en su mayor estension, no sirve para cultivos y esta opinion del Dr. Busmeister, se apróxima à la del Dr. Griesebach.

Debemos decir tambien cuatro palabras aqui, sobre el carbon de piedra, ya que pasamos por alto los minerales nobles, esplotables de la República tales como el oro la plata, el niquel, el cobre, hierro y plomo. Al ocuparnos preferentemente del carbon de piedra, es porque la existencia de los metales que acabamos de nombrar, no ha sido puesta en duda por nadie, puesto que son conocidos los lavaderos y criaderos, desde el tiempo de la conquista, en tanto que se ha negado, que existiera el carbon de piedra, que es un elemento tan poderoso para el progreso, las industrias y las artes.

Entre las sierras de la Huerta y Pié de palo, en San Juan, se encuentra el carbon de piedra en una estensisn de 10 leguas y en el distrito de los Papagayos, en un radio de 25 leguas cuadradas, se halla este combustible á flor de tierra. En el Jachal y la tierra de Huaco se le ha descubierto tambien en un área de 10 leguas y superficialmente, habiendo fundadas razones geológicas para creer, que á cierta profundidad se encuentre en capa mas densa y mas rica à la vez, que dé mejor calidad, puesto que no ha estado sufriendo ese carbon, la accion de los agentes cosmo-telúricos.

Ademas, en diversos puntos de las provincias de Mendoza, de Salta y Jujuy, se encuentran fuentes de nafta ó petroleo, que acompañan por lo general á las capas carboníferas.

Debemos decir, en conclusion, que los puntos en que hasta ahora se ha denunciado la existencia de depósitos hulleros, son en parages despoblados y en medio de travesias muy penosas, por la falta absoluta de depósitos de agua, lo que hace casi imposible su esplotacion á menos que se perforen préviamente pozos artesianos, que den el agua necesaria para poder recorrer con facilidad esos inhabitados parages.

No entraremos sin embargo en pormenores sobre esta materia y considerando ya suficiente lo espuesto sobre este punto, pasaremos á ocuparnos, de la flora que nos presenta la República.

Aunque Darwin, d'Orbigny, Strobel, Griesebach, Bravard y Bompland habian hecho algunas revelaciones sobre la flora del pais, pero, sus trabajos eran muy incompletos y no podian servir para formarse una buena idea de la flora de la nacion. Los Dres. Lorentz y Hieronymus, hacen en la actualidad los mayores esfuerzos para darla á conocer en todos sus detalles y ya han recorrido algunas provincias, describiendo sus yerbas, sus árboles y arbustos.

Puede decirse, que la República, de Norte á Sur, se divide en nueve territorios á formaciones, caracterizadas por un número considerable de especies nuevas y por la fisonomia ó conjunto de la vejetacion en general.

El primer territorio ó primer grupo, es el de la *Puna*, continuacion de la region floral de los Andes tropicales y que se encuentra en las cordilleras y sus ramificaciones y al pié de ellas y en las inmediaciones, estendiéndose por varias leguas; hay tambien lo que se puede llamar region subtropical, que es el jardin de la República, y es el segundo grupo, en el que, la suavidad de los matices se hermana con la majestad y la feracidad que el suelo nos presenta.

Un poco mas distante de las cordilleras y las sierras, dónde la benéfica influencia que procuran estas por la condensacion de las brumas, no se hace ya sentir, hay otro grupo que podemos llamar, *formacion del Chaco*. En esta region, disminuyen los bosques y los árboles y son reemplazados por matorrales. En esta region desaparececen las plantas de la region cálida y húmeda y se nota tambien una vegetacion menos rica, no tan lujuriosa. Hay otro grupo, que algunos han denominado, *formacion del Chañar ó del Monte*, que se divide, en occidental y oriental.

En la Pampa, hay ausencia de árboles y matorrales y predominan las gramíneas y labiadas, uniformes y monótonas, por la inmensidad de terreno que ocupan y es á esta region á la que se da el nombre de *formacion de la Pampa* y en ella se nota una exhuberante y vírgen capa de arcilla, rica en principios fecundantes y fértil, toda vez que hay la humedad tan necesaria para la vegetacion.

Sigue luego la *formacion patagónica*, colindante con la que precede; en esta formacion hay vegetacion arborea y esto es debido principalmente á que el suelo es mas petroso y á que los vientos de los Andes, no ejercen tantos estragos por la desviacion que sufren al chocar contra las cordilleras, que hacen el papel de muros.

En el territorio próximo al estrecho de Magallanes y en las faldas de las cordilleras inmediatas, hay una porcion de bosques antárticos.

Ahora, hácia el Norte y al Este, tenemos la Provincia de Misiones, cuya flora no ha sido estudiada por completo, pero que se cree, tiene una

gran analogia con la formacion ó region paraguaya, que tiene una fertilidad tropical, en cuanto á árboles y sub-tropical, en lo demas; los grandes árboles y la vegetacion sub-tropical, se entienden á lo largo de las márgenes del rio Paraná.

En Corriente y Entre-Rios, los elevados árboles seculares desaparecen, y se ven en su lugar bosques, selvas, praderas y matorrales algo menos elevados, y es á esto, á lo que se ha dado por los botánicos el nombre de *formacion Mesopotámica*, aunque algunos hay que la hacen estensiva esta calificacion, á una parte de los llanos, al Chaco, que es algo cenagosa y la pampa, pero la mayor parte, aplican solamente esta denominacion á la formacion de la flora de Corrientes y Entre-Rios, en que se encuentran en abundancia, ejemplares de la flora sub-tropical, de Monte y de la Pampa, aunque sin chañares y en igual condicion se hallan las Islas del Paraná y del Plata, que tienen una vegetacion especial y escepcional.

Debo decir sobre este punto lo que he dicho de los terrenos, que entrar en los minuciosos detalles de las familias, géneros y clases de los ejemplares que se encuentran, en cada una de estas regiones, seria superior á cuanto deben contener estas lecciones.

Pasemos por lo tanto á la fauna.

La fauna de la República segun el Dr. Weyembergth, no ofrece la riqueza de formas y colores que invita al naturalista á dirigir sus pasos á las regiones tropicales, pero no escasea el interes zoológico que despierta. Presentando la República al Oriente, las riberas del Oceano y las Pampas ilimitadas; al occidente las montañas con su variada flora, los bosques tropicales al Norte, la exhuberante vegetacion de las provincias de Corrientes y Entre-Rios, llamadas la Mesopotamia Argentina, los rios abundantemente poblados. . . todo este conjunto, caracteriza un pais tan agradable como rico en sorpresas para el zoólogo, que aun puede descubrir en él, considerables tesoros científicos de alta importancia, pero, como recien comienzan estos estudios en nuestro pais, no está todavia la fauna, en estado de permitir una descripcion acabada y por otra, parte, aquí solo debemos echar una mirada general sobre lo que ofrece de mas notable el pais, en su parte zoológica.

En el órden de los cuadrumanos, se encuentran en las riberas del alto Paraná y Paraguay, así como en las selvas inmediatas al trópico, varias clases de monos de la division de los platyrrhinos, tales como los ahulladores. De los carniceros, se encuentra el *jaguar* ú onza, que es el Tigre que conocemos y el *cuguar*, que es el leon del pais y el gato mon-

tés y ademas el tigre de los pajonales, algo mayor que la *onza* y de manchas mas variadas, pero de la misma familia.

De la especie canina, se halla el lobo Argentino, el zorro y el perro salvaje ó cimarron, que ha desaparecido casi por completo, por la tenaz persecusion que se le ha hecho, por los estragos que causaba, pues andaban como los lobos en tropillas, manadas ó jaurías.

De la familia de las martas, tenemos el uron y el zorrino; de las familias de los osos, tenemos el coatí ó soncho y de las focas, se encuentra la focina.

De la clase de los rumiantes, tenemos el ciervo, la gama, el venado y no mencionamos el caballo, la vaca, etc., por que estos animales han sido importados.

Entre los tilopodas, tenemos la llama, el *huanaco, la vicuña y alpaca.*

De los paquidermos tenemos el pecarí ó javalí y la gran bestia ó anta.

En las inmediaciones del Rio Negro, suelen aparecer sirenas, segun algunos viageros.

Entre los cetáceos hay varias especies cuyos nombres y caractéres se encuentran en los *anales* del museo de Buenos Aires.

De la clase de los murciélagos hay algunas variedades. De la familia de los ratones hay varias clases y en la muriformia está la nutria y el tucutuco; de la familia carina está la liebre, la cavia ó conejo, así como, de la familia eriomyna, tenemos la vizcacha de los campos, la de las sierras y el carpincho, de que se alimenta por lo general el tigre.

Entre los desdentados se encuentran los tatús, el mataco, el peludo, el quirquincho, la mulita y el pichy-ciego; así como de las savigas tenemos la comadreja.

En cuanto á las aves, hay una variedad muy considerable en el pais, pués se encuentra, desde el avestruz hasta el pájaro mosca y desde el Cóndor hasta el Pinguino; aves en fin, de todo tamaño, forma y color.

No señalaremos las clases de aves de rapiña, ni las treparadoras, ni los pájaros, ni las gallineceas, zancudas, corredoras, nadadoras y pinguinos, impennes ó pájaro niño, por que son tantas las variedades de aves, que esto nos absorveria mucho tiempo,

De animales anfibios tenemos una gran variedad tambien, tales como la tortuga terrestre, la de rio y la de mar entre los quelonios; cocodrillo, el yacaré, la iguana etc., entre los saurios y entre los ofidios ó serpientes, hay una inmensa cantidad que comprendon desde el boa constrictor ó lampalagua hasta la vívora de cascabel y de la cruz.

De la familia de los batracios se encuentra en abundancia el *escuerzo, sapos y ranas.*

Para terminar esta enumeracion diremos que hay tambien salamandras y cecilios.

Deberiamos ahora, decir cuatro palabras sobre los peces, pero, menos aun que de las aves y demas animales que acabamos de mencionar, el estudio de ellos está aun por hacerse y nos abstenemos de mencionarlos, así como al resto de la fauna, esperando que el estudio y clasificacion de ellos, se haya efectuado para, ya que es un estudio tan árido y ageno hasta cierto punto de esta aula, poder hacer una mencion ordenada.

Como apéndice á la flora y por la relacion que tiene con la industria y el comercio, debemos decir, que abundan en el pais las materias téstiles, vegetales y animales; que los materiales tintóreos son mui abundantes y variados y el pais es rico en sustancias para curtir.

Debemos hacer mencion tambien, de que los medios de comunicacion son relativamente fáciles en toda la República y decimos *relativamente* porque las distancias á recorrer son muy grandes y la densidad de la poblacion, como hemos visto, es mínima, pero asi mismo, desde el ferro-carril, desde la locomotora que devora y acorta la distancia de un modo rápido, hasta el lento pero seguro paso de la mula, y desde el piróscafo hasta la pelota de cuero y la balza, que marcha con la corriente y desde el buey hasta el caballo parejero, hay infinitos medios de acortar las distancias y de traslacion, que suplen ó por lo menos, hacen olvidar bien pronto, los caminos carreteros en las vias de comunicacion, porque todo el terreno es muy llano.

Como no procedemos ajustados á un programa, del que no podemos separarnos y como creo que la exposicion que hacemos, gana de esta manera, vamos ahora á seguir un otro órden de ideas, pues lo esencial, es que tratemos de todo ó de la mayor parte.

Hemos dicho que una gran porcion de las zonas que comprende la vasta estension de nuestro territorio, tiene un clima marítimo, sin embargo de que Buenos Aires tan solo y la Patagonia debieran en rigor ser calificados así, pero las Provincias del Litoral de los rios Paraná y Uruguay, Santa Fé, Entre-Rios, Corrientes y Misiones, con el Gobierno del Chaco, se encuentran en condiciones similares, por tener esas dos grandes arterias en sus inmediaciones, que les prestan su benéfica influencia.

En las Provincias del interior, es decir, situadas lejos de esos grandes cauces, el clima y por lo tanto las estaciones y la temperatura, se pre-

sentan con los caractéres propios de las zonas en que están situadas y los pueblos del litoral, por el contrario, como de clima marítimo, tienen las estaciones menos estremas, tienen menos frio en el invierno y menos calor en el verano y esta es una influencia de los rios que corren por sus inmediaciones.

Los rios principales de la República, digamos, para volver, dentro de un momento sobre la meteorologia, son el Paraná y el Uruguay.

El Paraná nace en las provincias de Goyaz y Minas Geraes, en el Brasil, en esas serranías que son continuacion de la cadena trasversal de la America del Sur y de que hemos hecho mencion al referirnos á los de la meseta Boliviana y tiene lugar su orígen, hácia los 16° 30' y tiene una estension de 2 á 3 leguas de ancho.

Este rio, en su curso hasta el mar, recorre mas de 10,000 millas; en las proximidades, ó primera parte de su curso, tiene muy pocas islas, pero de Corrientes para abajo, estas son mas abundantes, como que todas ellas son formadas por aluviones, de arena arcillosa fértil, que se consolidan y toman la debida adheriencia por las raices de las plantas, cuyas semillas arrastran ó conducen las aguas.

El rio Uruguay, nace de las serranias frente á Santa Catalina, tambien del Brasil, entre los 26° y 27° y recorre en su trayecto hasta el mar, mas de 3000 leguas.

El Rio Paraná arrastra, en rio bajo, mas de 14,600 metros cúbicos de agua por segundo y en el mismo intérvalo de tiempo, el Rio Uruguay arrastra, mas de 4,215 metros cúbicos. De manera, Señores, que el Rio de la Plata, recibe mas de 18,815 metros cúbicos por segundo, volúmen casi igual á lo que el *Missisipi* vierte en el Golfo de Méjico en creciente regular y tan solo el Amazonas le es superior en el mundo, por el caudal de sus aguas.

Viniendo las aguas de ambos rios, de un clima tropical, vienen templadas en todas las estaciones y dando una abundante evaporacion, que es tan provechosa para la vegetacion y que templa tanto la atmosfera de esos parages y esta es la razon por lo que el clima de las Provincias del litoral, debe ser considerado como un clima marítimo, asi como, los los pastos permanentes, denuncian corrientes atmósfericas constantes y poderosas, que son las que el curso de las aguas determinan.

La temperatnra en el ditoral varia entre 15 y 21° que son los mejores climas del globo, tales como los de Tolon, Niza, Napoles, Sevilla, Cádiz, Barcelona y Lisboa y los pueblos del litoral Argentino los aventajan en que las heladas y los frios, son menos fuertes que en ellos.

Aunque en tésis general, el clima de la República es variable, por lo,

frecuentes que son los cambios atmósfericos, pero en general tambien, todos los aires con escepcion del viento Norte y, N. E. son agradábles y no traen influencias climatéricas, sobre las cuales mas adelante nos espli-caremos y sin embargo de la variabilidad, las amplitudes termometricas anuales, ofrecen pocas diferencias y solo alcanzan en 10 años á 9[10 de grado.

Nunca en el litoral, la temperatura baja hasta cuatro grados bajo cero, ni sube á mas de 41 ° y aun estos dos puntos de frio y de calor, son estremos y solo una vez ha alcanzado á 41 ° segun el Dr. M. de Moussy y no en la República, sinó en Montevideo; en el interior y en particular en Santiago del Estero, no es raro ver que alcanza esa cifra, pero tambien, el suelo es arenoso allí y no tiene cerca corrientes de agua de consideracion. En el litoral, lo comun es que no pase la temperatura de 35 ° de una á tres de la tarde, que son las horas de mayor calor y aun, eso, tiene lugar solamente, en Diciembre, Enero y Febrero y el *pampero*, hace bajar rápidamente esa temperatura á 12 ó 15 grados. En cuanto al descenso de temperatura, solo en Buenos Aires y al Sur, se ve que el termómetro baja mas de cuatro grados bajo cero, pero los vientos Norte, Nordeste y Noroeste, lo hacen subir tan rápidamente, como el pampero hace bajar la temperatura.

En cuanto á la marcha que sigue el aumento de la temperatura, se puede decir que de los 35 ° latitud hasta los 25 °, la temperatura aumenta, á razon de medio grado termométrico por grado de latitud y que disminuye en proporcion idéntica, aun que no constante, ni regular.

El Dr. Burmeister, en once años de observaciones meteorológicas, ha hallado en Buenos Aires, los términos medios comprendidos en el siguiente cuadro, que tomamos de su obra sobre la República argentina.

MESES	1861	1862	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	Término medio por mes
PRIMAVERA												
Septiembre	11.0	9.0		10.1	10.7	10.1		11.3	9.8	8.9	11.2	10.2
Octubre	12.1	11.8		14.4	12.1	12.6		11.8	12.8	12.4	15.1	12.8
Noviembre	15.0	15.4		16.5	15.0	16.2		14.5	11.3	14.1	15.5	14.8
	12.7	12.1		13.6	12.6	13.0		12.5	11 3	11.8	13.9	12.6
VERANO												
Diciembre	17.4	17.8		19.2	18.2	17.7		17.5	19.3	17.6	17.7	18.0
Enero		20.0		19.3	19.0	19.1		18.4	19.1	18.8	19.7	19.2
Febrero		17.9		18.5	18.4	18.9		19.3	18.9	17.5	17.9	18.4
		18.4		19.0	18.5	18.6			19.1	18.0	18.4	18.5
OTOÑO												
Marzo		17.7	16.6	18.5	16.5	15 1		17.5	16.9	14.8	16.0	16.7
Abril		15.6	13.9	13.2	12.7			18.4	12.0	14.1	12.7	14.9
Mayo		12.0	9.6	11.5	10.1		9.5	19.3	9.9	8.8	9.9	10.2
		15 1	13.5	14.4	13.1			13.5	12.9	12.6	12.9	13.5
INVIERNO												
Junio		9.9	10.4	7.3	7.3		7.1	8.0	8.3	8.0	8.9	8.3
Julio		6.9	8.2	8.1	6.7		5.5	7.0	7.0	7.3	6.9	7.1
Agosto		7.3	8.2	8.2	8.4		8 6	7.2	8.6	9.2	9.7	8.3
		8.0	8.9	7.9	7.5		7.1	8.1	8.0	8.2	8.5	7.9
Término medio por año		13.8		13.7	12.9			13.0	12.8	12.6	13.6	13.2

Diremos ahora, copiando lo que dice el Dr. Burmeister: Este cuadro demuestra de un modo evidente, que el mes mas caloroso, es el de Enero y el mas frio, el de Julio, que la diferencia entre estos dos meses, es de 12 ° ; que la temperatura del mes mas caloroso, es superior á la temperatura media por 6 ° y que la del mes mas frio, es mas baja que la de 6 ° por 1 ° ; que la temperatura mas alta de todas, de 30 ° 2, se eleva sobre el término medio de 17 ° 0 y que la de, 2 ° 0, que es la mas baja, desciende por 15 ° bajo la temperatura media."

Diciembre y Enero, por una parte, y Junio y Agosto, tienen una temperatura respectivamente casi igual.

Los tres meses de primavera, tienen casi la misma temperatura que los tres de otoño; Octubre y Abril, tienen casi el término medio del año y son con Marzo y, Noviembre, los mas agradables del clima de Buenos Ayres.

No damos aqui las máximas y los minimos y medios de las otras provincias, porque no tenemos aun estos estudios completos.

Ahora vamos á ocuparnos de la humedad de la atmosfera y ántes de ir mas adelante, debemos decir con el Dr. Burmeister, que, con relacion á su clima, las catorce provincias del Rio de la Plata se pueden dividir en cuatro grupos: 1 ° Las tres provincias septentrionales Jujuy, Salta y Tucuman. Estas provincias son las mas ricas en productos naturales y las mas accidentadas; su clima podemos decir que es cálido, pero no siendo estremadamente seco, son propias para el cultivo de plantas subtropicales y tienen aguas suficientes para sus necesidades.

2 ° Las cuatro provincias occidentales de la rejion de las Cordilleras por la estirilidad predominante de su suelo, la rareza de las lluvias y el viento caliente y á veces violento del Norte, forman una region menos favorecida; no son propias para la agricultura porque les falta irrigacion; producen mas frutos que granos, pero en las praderas artificiales (potreros) dan abundantes pastos que sirven para el engorde de los animales, con que comercian con Chile. Pero estas provincias, es decir Catamarca, La Rioja, San Juan y Mendoza, tienen ricas minas de oro plata y cobre.

3 ° Las tres provincias centrales, San Luis, Santiago del Estero y Córdoba, deben considerarse como las menos favorecidas por la naturaleza; participan en efecto de la esterilidad de la region de las cordilleras sin estar compensadas estas cualidades, por las otras ventajas que posee esta region. Los parages estériles predominan, las lluvias son raras y la agricultura es posible solo, con el regadio artificial. Al Sur, las Provincias de San Luis y Córdoba tienen ya algunas praderas naturales, pe-

ro se encuentran en las fronteras con los Indios y Santiago del Estero, la provincia mas cálida del interior, tiene al Norte algunos parages, sub-tropicales.

Las cuatro provincias orientales, comprenden la region de las Pampas fértiles, reciben lluvias en abundancia y tienen todas buenos pastos, propios para la cria de ganado. Estas cuatros provincias: Santa, Fé, Buenos Aires, Corrientes y Entre Rios, se pueden dividir en llanas, desprovistas de montes y en montuosas. Santa-Fé y Buenos Aires, están en efecto, relativamente menos provistas de árboles, que las otras dos.

Creo inoficioso entrar en mayores detalles al respecto, desde que Vds. conocen la Geografia de su pais, pero he creido que debia recordarles lo espuesto al tratar de la humedad, que va en seguida á ocuparnos.

Poco es posible decir, sobre cada uno de los tópicos que nos ocupan, de un modo general, pues lo que podria convenir para una de las regiones ó grupos de provincias, que hemos indicado, no serviria para otros, ni es posible tampoco, que llenemos con cuadros de observaciones meteorológicas, el lugar que debe ocupar este punto en nuestra esposicion; por otra parte, solo poseemos esos cuadros de muy pocas provincias; están haciéndose recien en la mayor parte de ellas estos estudios.

En las costas de los grandes rios y en la parte que baña la mar, por la evaporacion de las aguas, la humedad es mayor que en los pueblos del interior y de los que se encuentran al Norte y en el Oeste.

Buenos Aires es reputado como una localidad muy húmeda, por las brisas del mar y del anchuroso Plata, que derraman el vapor acuoso que traen, el que condensándose por la noche, forma el rocio, tan benéfico para la vegetacion y que en la estacion rigorosa del calor, viene á templar el atmósfera y á sustituir la lluvia, que falta muchas veces. Las observaciones que trae la obra del Dr. Burmeister, efectuadas con el psicómetro, solo comprenden cuatro años. En los cuadros que trae, están indicados en centígrados, los términos medios del termómetro seco en tres distintas horas por dia de cada mes y á su lado las diferencias del termómetro mojado, que es siempre mas bajo que el seco, pero nosotros solo trascribiremos los cálculos hechos por el mismo Señor, que indican la humedad del aire, en los años que se señalan.

	1857	1861	1867	1868	Términos medios de los 4 años
Temperatura media.	18°2(14°5'R)	16°9'(13°6'R)	16°6(13°3'R)	17°6(14°'R)	"
Presion del vapor. .	5,28	4,50	4,23	5,48	4,87
Punto de rocio. . .	11,3	9,3	8,6	11,8	10,25
Saturacion	0,77 por ct.	0,72 por ct.	0,82	0.72	0.73
Cantidad de agua evaporada — loth.	0,025	0,022	0,024	0,023	0,023
Cantidad de agua evaporada — gramos	0,416	0,366	0,406	0,397	0,37

Como se vé por el presente cuadro, la humedad varia en cada año, como varia en cada mes y en las diferentes horas del dia. Así, en 1857 el mes mas seco, fué Diciembre; en el de 1861, fué Marzo; en 1867, Noviembre y en el de 1868, Enero. El mes mas húmedo, parece ser Junio ó Julio, en 1857, fué Julio y en 1861, 67 y 68, fué Junio. Contando desde Noviembre hasta Marzo, se puede decir, que los meses son secos y los 7 meses restantes son húmedos. En Junio y Julio, son muy abundantes las neblinas, pero se puede decir, que la nieve no es conocida en el pais. El rocio es muy frecuente en otoño, invierno y primavera y por la noche se convierte en escarcha y á veces, en muy ténues copos de nieve, pero de muy poco espesor.

En nuestras pampas, que para evitar el equívoco debemos denominar de inhabitadas aun, este rocio y esta escarcha, en las 900 millas de llanos que tenemos, son los que mantienen esa vegetacion tan rica y de tan buena calidad, que en toda esa estension no se encuentra, sinó una que otra planta dañosa para los animales.

Pasemos á ocuparnos ahora de las nubes en cuatro palabras.

Los nubes en la República, no ofrecen nada de particular en cuanto á su configuracion, pero segun varios observadores, en el Norte son menos frecuentes que al Sur de la República, esto es, los dias completamente claros y serenos en el Norte, son mas frecuentes, pero al hablar de los vientos, las lluvias y tempestades, quedará comprendido cuanto pudiéramos aqui decir sobre los estratus, los sirrus, cúmulos y nimbus.

Parece que unos de los acompañantes de D. Pedro de Mendoza, llamado *Sancho del Campo*, fué el que le dió nombre á esta ciudad, que fué luego cabaza y denominadora de un estenso Vireynato y parece tambien que el nombre de Buenos Aires, fué efecto de una esclamacion, que debió sin duda repetir mucho este sujeto, *qué buen aire*, y mas tarde refirién-

dose á los mismos, debió decir, *qué buenos aires*, (con i latina probable, mente) pero el uso, en la mayor parte de los habitantes, es ahora escribir aires, con y griega.

Rara vez está el aire quieto ó tranquilo en Buenos Aires y á veces se mueve con tal celeridad, que bien se puede calificar de huracan. Las observaciones meteorológicas comprueban, que los vientos mas frecuentes en Buenos Aires, son los del Norte y del Sur, inclinándose ambos hácia el Este, aunque el Sur, acostumbra inclinarse tambien al Oeste. El N. E., S. E. y S. O. son los tres vientos mas frecuentes y el O. es el mas raro. Estos vientos, de los cuales unos vienen del polo y los otros del ecuador, por lo comun, se cambian repetidamente, de manera que, del Sudoeste saltan al Sur, y del Sudeste al Este, al N. E. y al N. y á veces hay una marcha opuesta del N. por los rumbos inmediatos, hasta el S. O. No es raro observar dos y hasta tres vientos á diferentes alturas del atmósfera, arrastrando infinidad de nubes en sentidos contrarios. El viento N. E., es por lo regular, determinado por una trasformacion ó despertamiento del S. O. y ambos son los que se cambian en los otros, lo que pone de manifiesto, conjuntamente con otros fenómenos, que por las inmediaciones de Buenos Aires debe efectuarse, si es cierta la teoría de Mühry, el descenso de una parte de la columna ascendente en el ecuador.

Obsérvase en Buenos Aires, que los vientos del Sur, son rápidos é impetuosos en su marcha y son acompañados de lluvias; mas aun, las tormentas que traen lluvias, con mas frecuencia, son las del Sur y S. E.

Para evitarnos digresiones al respecto, hé aquí un cuadro de ocho años de observaciones sobre la direccion de los vientos.

AÑOS	Norte	Noroeste	Oeste	Sudoeste	Sur	Sudeste	Este	Nordeste
1872	152	121	85	127	74	119	105	117
1871	185	90	75	170	129	120	140	139
1870	186	121	68	171	107	132	102	178
1869	107	67	48	108	84	86	56	70
Segundo semestre								
1867	142	110	50	143	113	105	119	183
1866	151	136	43	195	85	168	99	197
1865	164	32	41	138	58	61	64	198
1862	178	95	92	183	109	141	148	149

Estos ocho años de observaciones dan los siguientes términos medios: Durante ocho años—N. 156—N. O. 97—O. 63—S. O. 155—S. 95—S. E. 117—E. 104—N. E. 153.

Para complementar cuanto se relaciona con este punto, vamos ahora á trascribir el resúmen de las observaciones hechas durante un año para así indicar la distribucion que tienen los vientos por mes y su frecuencia; tomamos para el efecto el año de 1872.

MESES	Norte	Noroeste	Oeste	Sudoeste	Sud	Sudeste	Este	Nordeste
Enero......	19	8	6	8	5	11	10	12
Febrero.....	13	6	2	12	3	4	8	8
Marzo.......	13	8	4	9	8	13	4	15
Abril........	12	5	9	12	3	19	10	12
Mayo	14	19	11	14	7	11	2	7
Junio	17	10	9	13	8	10	4	2
Julio.........	9	26	18	10	3	2	7	5
Agosto......	16	7	4	10	9	14	13	12
Setiembre....	5	11	7	4	10	12	13	18
Octubre.....	15	2	4	7	7	7	9	8
Noviembre ..	8	7	4	16	9	8	12	12
Diciembre...	11	12	7	12	2	8	13	6
Por año.....	152	121	85	127	74	119	105	117

Pasemos ahora á la lluvia, que se forma por el conflicto entre los vientos frios, de la corriente polar, con los vientos calientes y húmedos, que vienen de la region ecuatorial, de cuyo contacto resulta la condensacion del vapor acuoso que traen.

La cantidad de lluvia que cae, varía mucho de un año para otro y en estos últimos tiempos, se cree que este fenómeno meteorológico, así como algunos otros, tiene una gran relacion con las manchas que se observan en el sol; sea de está lo que fuere, en Buenos Aires, casi se puede decir con toda seguridad, que en cada cinco años que se observan, hay uno de seca, tres regulares y uno lluvioso.

Copiamos á continuacion un cuadro que comprende ocho años de observaciones, divididos por meses, el que contiene además, el término medio por mes, el cual estudiándolo, indica bien las afeccciones del tiempo. Debo sin embargo agregar, que se ha notado en estos últimos años, una gran variacion en los vientos y en las lluvias, en la temperatura y en el estado higrométrico.

MESES	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	Término medio de los meses
Enero	11,3	13,0	107,9	36,1	52,1	14,2	10,4	64,2	38,65
Febrero	31,0	102,6	98,9	49,5	7,3	50,3	33,3	175,5	68,55
Marzo	30,4	68,2	71,8	85,0	50,2	31,4	38,3	108,8	60,51
Abril	73,0	49,2	12,5	97,1	108,0	75,6	124,0	45,4	73,10
Mayo	3,1	144,0	74,2	80,2	71,7	131,9	30,0	Falta	76,44
Junio	17,8	124,0	74,2	76,2	115,0	74,4	69,9	85,7	79,60
Julio	12,3	74,2	25,2	36,9	62,6	158,0	69,6	5,4	55,52
Agosto	55,5	32,0	66,4	44,2	63,7	54,2	9,0	80,2	50,65
Setiembre	63,6	77,6	42,0	104,2	69,8	35,6	29,7	90,5	64,12
Octubre	150,5	124,0	14,6	33,0	63,6	247,7	6,0	147,7	98,38
Noviembre	17,6	85,6	22,4	39,9	14,6	56,7	76,2	99,5	51,56
Diciembre	117,8	153,4	91,5	60,8	40,4	80,9	95,2	162,8	100,35
Suma	583,9	1047,8	701,6	743,1	719,0	1010,9	591,6	1065,7	831,67
En pulgadas	25''77'''	46''44'''	31''1'''	32''9'''	31''8'''	44''1'''	26''1'''	47''2'''	35'',6'''

De la simple lectura de este cuadro resulta, que la cantidad de agua caida, en un mes dado, en esos diversos años, varía de un modo estremado y se puede decir, que no hay relacion entre el agua caida en un mismo mes, en diferentes años. Lo único que podemos deducir, es la relacion que guardan entre sí, los meses ó estaciones y cualquiera que sea el año; hallamos así, que Enero, es el mes mas seco, y Diciembre, aquel en que cae mas cantidad de agua.

Despues de Enero, los meses mas pobres en agua son: Julio, Agosto y Noviembre.

En los meses de Febrero, Marzo y Setiembre, las cantidades son casi las mismas, lo mismo que en Abril, Mayo y Junio, en los que cae un poco mas que en los anteriores.

Considerando las lluvias por estaciones, encontramos que la primavera, es la estacion en que mas llueve, y aquella en que llueve menos, es el invierno; en otoño, llueve mas que en invierno y á veces la cantidad de agua caida en el otoño, es mayor que en el verano. En cuanto á los dias y horas de lluvia, no es posible una determinacion regular sobre ello, puesto que, á veces llueve todo el dia y en otras ocasiones solo dura media hora el agua. Cuando el agua dura varios dias, es un agua fina, casi sin fuerza; cuando la lluvia dura poco, generalmente son aguaceros y vienen acompañados de descargas electricas, que faltan en las otras y debemos á este respecto decir, que las lluvias sin descargas eléctricas, son muy numerosas en Buenos Aires, como lo demuestra el siguiente cuadro formado de ocho años de observaciones. Segun el Dr. Martin de Moussy, el Rosario, seria uno de los pueblos del mundo en que los truenos son mas intensos.

AÑOS	Sin truenos	Con truenos
1862	48	19
1865	34	10
1866	57	17
1867	40	15
1869	31	8
1870	43	10
1871	58	7
1872	58	9

Presion del aire. Las observaciones hechas al respecto, demuestran que la presion del aire, sigue la marcha del movimiento del barómetro. El

máximo de la presion, tiene lugar á las 9 *a. m.* y desciende luego, hasta las 5 *p. m.* para volver á subir hasta media noche, en queda en un estado de tranquilidad, para despues llegar al máximo indicado. Debemos, sin embargo, hacer presente, que el barómetro, en la mayor parte de las provincias, sufre oscilaciones frecuentes y continuas. No debiendo entrar en minuciosos detalles, por las razones ya tan repetidas, vamos á consignar en un cuadro, que hemos formado, los términos medios por estaciones que resultan de las observaciones por varios años.

CUADRO DE LA PRESION BAROMÉTRICA

CIUDADES	ESTACIONES			
	Verano	Otoño	Invierno	Primavera
Buenos Aires.....	760,7 (337,0''')	763,2 (338,4''')	763,8 (338,5''')	763,6 (338,4''')
Mendoza.........	308,9 (697,3)	310,1 (699,7)	311,6 (703,0)	311,0 (701,8)
Paraná..........	335,5 (752,6)	335,1 (756,4)	336,0 (758,0)	335,8 (756,8)
Córdoba..........	721,49 (319,8''')	724,11 (320,8''')	724,87 (221,26''')	723,38 (320,6''')
Tucuman........	721,56 (316,92''')	722,74 (320,3''')	723,71 (320,8''')	721,72 (319,95''')

Respecto á las otras provincias y á sus capitales, faltan aun datos para completar este cuadro.

Vamos á terminar aquí, Señores, este rápido y mal trazado ensayo del clima de la República.

Mi intento ha sido, lo repito, dar á Vds. una idea de la manera como debe llenarse un vacio que existe en el pais; ha sido tambien, en vez de ocuparnos de otros estados, indicar del nuestro, aunque fuera un poco, que merece mas nuestra preferencia, por motivos que no escaparán á la penetracion de Vds.

Aunque nos quedan muchísimos puntos sin tocar en esta rápida ojeada, que hemos hecho á tan grandes rasgos, debo prevenirles dos cosas: 1° que nos falta tiempo y nos faltan elementos para hacer una obra acabada y 2° que, como el estudio de la higiene que hacemos, lo efectuamos aplicándolo á nuestro pais é intercalando los datos y conocimientos que encontramos pertinentes á cada punto—las deficiencias y grandes vacios que aquí dejamos, los iremos subsanando, cada vez que se nos presente coyuntura para ello.

Por mas incompleto pues, que sea este ensayo, que aquí cortamos, me asiste la conviccion de haber trabajado en él, cuanto me ha sido posible para que fuera digno de serles presentado y por ello, lejos de creer merecer una censura acerba, por el desaliño que tiene—por el ímprobo labor que me he tomado para compilar y estractar los datos que les he sumininistrado, en el breve tiempo que media entre estas lecciones, creo ser acreedor á la consideracion, que solicité de Vds. al comenzar.

Escuso decirles, aun, que si fuéramos á continuar tratando del clima de la República, es decir, si los deberes de la asignatura y lo avanzado del año escolar, no nos obligaran á pasar rápidamente sobre estos puntos, tendríamos materiales aun, para varias lecciones.

En la próxima reunion, por no olvidar los mefitismos que hemos estudiado, hace poco nos ocuparemos de la epidemiología.

EPIDEMIOLOGÍA

SEÑORES:

Como las naves que van en los bajios, tropezando en las desigualdades del fondo del elemento en que se hallan, corriendo el peligro de encallar, así vamos nosotros, tropezando tambien en nuestro estudio, con las cuestiones mas difíciles.

Hemos zafado del difícil bosquejo del Clima de la República, indicando, mas bien que recorriendo, los diversos factores que lo constituyen y enumerando las cuestiones que deben tratarse en un libro consagrado á ese solo objeto, despues de pacientes estudios. A pesar de los vacios; á pesar de las deficiencias de ese bosquejo á grandes rasgos, he creido deberlo consignar sin ninguna alteracion, porque espero, que comprendiendo Vds. las dificultades con que se tropieza para un trabajo de esa naturaleza, sabrán disimular las deficiencias. los vacios y defectos de que

adolece y reconocer el anhelo con que procuramos llenar nuestros deberes docentes.

Pero, apenas salidos de un escollo, trepezamos con otro, no menos difícil, no menos imponente y este es el estudio de la *epidemiología*, que colocamos inmediatamente en pos de los mefitismos y de los medios que pueden tener alguna influencia sobre el desarrollo y propagacion de las enfermedades, que atacan á un gran número de seres humanos.

Los males epidémicos, ya leves ó mortíferos, que han ejercitado sus estragos sobre las poblaciones ó agrupaciones humanas, desde los tiempos mas remotos hasta nuestros dias, son en inmenso número.

El estudio de esos males, bajo el punto de vista precaucional y bajo el de la preservacion ó profilaxis, así como el conocimiento de los medios aconsejados por la esperiencia para disminuir sus estragos, para evitar su eclosion ó ahogarlos en su cuna originaria, forma una de las partes mas importantes y de mayor interés de la Higiene Pública, parte que muchos autores designan con el nombre de *epidemiología* y que otras con menos propiedad y en menor número, han dado en llamar *Higiene Internacional*, que es solo una parte mínima de cuanto abraza la primera denominacion

Podemos muy bien dividir las enfermedades de que se ocupa la epidemiología, de la misma manera que hemos dividido los vientos ó corrientes atmosféricas, con las que tienen numerosos símiles, con las cuales parecen hallarse á veces encarnadas y en cuyas alas parecen trasportarse, sembrando en su tránsito el luto y la desolacion.

Aunque generalmente va unida con la palabra *epidemia*, la idea de un mal muy grave y mortífero, esto no es absolutamente exacto, pues, en efecto, hay males epidémicos ó epidemias, que son leves y se comportan, bajo mas de un punto de vista, como las leves brísas, que juguetean con las hojas de las verdes plantas y que atacan á las agrupaciones ó colectividades humanas, de un modo accidental y en inmenso número, --pero levemente, sin dejar rastros, ni vestigios y sin haber ocasionado mas que un leve susto, como la grippe, por lo general y como el dengue, ó la polka. Estas epidemias entran en lo que los autores designan con el nombre de *pequeñas epidemias*, por mas que muchas veces recorran los diversos continentes y ataquen en inmenso número á los seres humanos.

Hay otros males, que como los vientos constantes, que acostumbran reinar en algunas localidades, no salen jamás de ellas, allí reinan de una manera permanente y estos son los *males endémicos*, que atacan á un número mas ó menos grande de individuos y que pueden ser de una gravedad variada. Es de estos males que ha dicho Levy, que son la espresion patológica de las localidades.

Pero, hay otros males, que son como temporales ó tormentas, que se desencadenan sobre las poblaciones de un modo accidental; estos son los flagelos ó azotes, que enlutan, costernan y devastan los paises; estos son los *males* llamados *exóticos*; estos constituyen *las grandes epidemias*, cualquiera que sea la estension que tomen, el número de individuos á quienes ataque y cualquiera que sea la duracion de su permanencia; estos males son verdaderos huracanes ó torrentes patológicos, que quebrantan ó rompen los vínculos sociales.

Fuera de estos males, hay lo que se llama *pandemia*, que es cuando una enfermedad ataca á muchos individuos á la vez, de los que habitan una misma localidad y que son verdaderas *epidemias locales*.

Otros males hay, diremos para poner término á estas analogías, que recorren diversas zonas, como las corrientes atmosféricas, males que generados en un punto, estienden sus efectos ó influencias á parajes muy distantes y que recorren todo el globo ó todo un continente, bajo los nombres de *constitucion atmosférica* ó de *constitucion médica* y que así como en el oceano aéreo, por la solidaridad y cohesion que hay en toda la masa atmosférica, en virtud de las cuales los movimientos que en un punto se producen, tienen su repercusion ó influencia en el resto de la atmósfera, así se ha observado tambien, que suele acontecer con las enfermedades y con el *génio* y *carácter epidémico* que revisten, por mas que muchas veces se circunscriba esto, á los parajes en que reinan los males exóticos.

Cuando se estasia la imagenacion en estos pormenores que nos ofrecen las epidemias, vienen tentaciones y en particular cuando se estudian los flagelos y sus causas, envueltos entre misterios casi impenetrables, vienen tentaciones, decia, de considerar los males, como entidades ó como agentes que llenan un rol prestablecido en el plan de la creacion.

Pero nó, Señores, los pestes, los flagelos, no son males inherentes á la humanidad, ni son entidades, ni tienen tampoco nada de divino, por mas que el génesis mosaico, á la par de las antiguas teogonías, haya difundido la erronea y supersticiosa idea, de que las epidemias ó pestes, eran castigos infligidos por Dios, para punir las culpas ó pecados de los seres humanos.

Por mas que nuestra inteligencia no halle la evidente hilacion de causa á efecto, por mas que no penetremos las condiciones misteriosas que se reunen en el gran laboratorio de la naturaleza, para concurrir á su generacion, á sugestacion y á su parto ó eclosion, la esperiencia, *á priori y á posteriori*, nos dan la intima conviccion, de que esas incógnitas no son estrañas á las leyes generales de la naturaleza y aun hay mas, nos dan la persuacion, de que solo se ge-

neran, por nuestra decidia é incuria, por las trasgresiones á las reglas higiénicas. Podemos á este respecto, decir como los fugitivos Troyanos, y como han repetido despues muchos filósofos é higienista: *mala que patimur, mala nostra meruerunt*, para significar, que nosotros mismos, nos acarreamos, los males que sufrimos, con nuestras faltas higiénicas, nuestros desaciertos y nuestra negligencia incorregible.

Las pestes no son inherentes á los seres, no son evoluciones que se operan en el funcionamiento hígido de nuestra economia intrínsecamente, sinó que, de los medios que nos rodean, los aires, las aguas y lugares, tomamos los gérmsnes amorfos, fermentos y parásitos, que determinan en nuestra economia procesos patológicos, tan diversos, como son ellos diferentes entre si. Son estos procesos, cuyos elementos primordiales hemos tomado, repito, de los medios que nos rodean, los que constituyen esos inmunerables males que comprende el gran cuadro de la *Epidemiología*.

Es decir, Señores, los males *epidémicos*, son aquellos que provienen de los mefitismos, que tienen un autro, un punto de elaboracion, que se llama *foco* y en él, en último análisis, hallamos sustancias en descomposicion, que son verosimilmente las que prestan á los aires' aguas y lugares la malignidad, la accion nociva sobre los seres humanos ó colectividades sociales.

Estos hechos, acreditados por la larga esperiencia de los siglos trascurridos *y á priori y á posteriori* por los estudios modernos, revelan que el hombre, no está solamente condenado, segun la la bíblica sentencia, á amasar el pan de cada dia con el sudor de su rostro, sinó que tambien está condenado ó no tener salud, sinó combatiendo sin trégua, ni reposo esos *focos*, los manantiales de enfermedades y de muerte, que las necesidades de su misma existencia generan ó que el circulo de la vida, de la muerte y de la reproduccion, acumulan en determinados puntos.

Las hojas del arbol caidas por las injurias del tiempo y el descenso ó parálisis de la sávia, que sufren luego la lenta y peligrosa trasformacion —los cuerpos de los seres sin vida y los resíduos de todo género, que la vida elimina, solos ó combinados, ya residiendo en el suelo, ya vayan sus productos á parar á los aires, he ahi, en compendio, las causas reconocidas de todos los males, que aflijen á la mísera humanidad.

Perceptibles ó nó, esos mefitismos, su efecto sobre el hombre solo ó reunido en sociedad, es real, constante y seguro,—lentos unas veces para producirse y otras veces, desarrollandose rápidos, esos productos, do quier encuentran las condiciones homólogas y elementos homomorfos, allí se multiplican y devastan.

He ahi, Señores, el secreto, el génesis misterioso de las epidemias; he ahi, al mismo tiempo, el punto de partida de la moderna escuela profiláctica.

Asear, limpiar, salubrificar los centros sociales, de manera que se llene esta indicacion del *General Board of Health*, que compendia todo: que no haya ningun mal olor en las casas, y en los calles (ni aun en los suburbios) porque *todo mal olor denuncia un atentado contra la salud pública y una pérdida para la fertitidad de los campos* y agregaremos, que en esos puntos en que el olfato, sentinela avanzado, dá la voz de alarma, allí hay un mefitismo, allí está la cuna tal vez de innumerables males, que reclaman la intervension de las medidas higiénicas.

De conformidad con lo que acabamos de esponer, díremos, que la epidemiología, debe solo ocuparse de las enfermedades que reconocen por orígen un mefitismo y por lo tanto, que son epidemiables. Esta distincion es capital y llamo sobre ella la atencion de Vds., á causa de que, como verán en infinidad de autores, es tanto lo que se ha escrito sobre endemias, epidemias y pandemias, y con tan poco discernimiento, que han producido en las ideas una confusion tal, que el mayor número de los patologistas é higienistas, desearian poder hacer tabla raza de cuanto se ha dicho sobre estos tópicos y asentar la epidemiologia ahora, sobre nuevas bases, en conformidad con las nuevas adquisiciones que ha hecho la ciencia. Proviene esta confusion principalmente, del poco acuerdo sobre el valor de los términos técnicos y en particular sobre lo que debe entenderse por *endemia*. Para unos autores, las *endemias* son las enfermedades propias de ciertas localidades, pero las clasificaciones, las hacen luego sin fijarse en las causas probables ó reales que las determinan y así, en los cuadros de las enfermedades endémicas, colocan el cólera, la fiebre amarllla, los tifus, viruela, etc. y al lado, la pelagra, el beriberi, el cretinismo, el coto, los cálculos biliares, etc. Es decir, por una parte, enfermedades debidas á mefitismos y por lo tanto pandemiables y epidemiables, enfermedades importables, trasmisíbles y propagables, que son los carácteres que tienen los flagelos. Por otra parte, encontramos en esos mismos cuadros, enfermedades que son debidas á condiciones particulares de los aires, de las aguas, de los productos del suelo, debidas á un aumento ó diminucion en la normal composicion química ó elemental de esos medios, es decir, á condiciones otras ó distintas de los mefitismos. Esos males ademas, no reunen las tres condiciones antes espresadas, á saber : la importatividad, trasmisibilidad y propagatividad, es decir aun, que en la localidad pueden atacar á un número mayor ó menor de individuos,

pero no de un modo accidental, no por intoxicacion como aquellos, de maner a que estos males, no son pandemiables, ni epidemiables, estas enfermedades son climatéricas.

Esto mismo pasa con algunos de los males calificados de esporádicos y solo siento, y deploro al entrar en estos pormenores, que no tengan Vds ya, los conocimientos nosológicos que son indispensables para poder juzgar bien las esplicaciones en que entro. Sin embargo, en la terrible disyuntiva en que me encuentro, ó de continuar el galimatias ó baturrillo que hacen los autores, ó esponer la verdad con comprobantes, opto por lo último, en cumplimiento de mi deber y mision.

Errónea ó exacta la distincion que acabo de hacerles, me declaro responsable de ella, la reconozco como hija mia legítima y la única dificultad conque tropiezo aun, es con el nombre ó denominacion que debo dar á los males no trasmisibles, ni importables, ni propagables, que no reconocen por causa un mefitismo y para las cuales no encuentro otra denominacion que la de *nosocracias.* Esta palabra se compone de dos voces griegas, que significan por su órden: *enfermedad y crásis ó mezcla*, es decir, enfermedad de la crásis, que en la medicina hipocrática, segun los señores Littré y Robin, significaba la justa mezcla de las partes constitutivas de los líquidos de la economía animal y que vendria por lo tanto á equivaler á: *enfermedades determinadas por alteraciones en las proporciones de los elementos plásticos, necesarios en el estado hígido.* De estas alteraciones en las proporciones resultarían los procesos patológicos de determinados órganos, aparatos y funciones, que es en efecto lo que en definitivo acarrean los alimentos, condimentos y bebidas en algunas localidades y que impropiamente consideran algunos autores, como espresion patológica de las localidades, siendo mas bien, segun lo espuesto, la espresion fisiológica de las alteraciones de las cosas de que hace el hombre uso, como las aguas, alimentos, etc.

Puedo decir que hemos venido echando los fundamentos de estas distinciones desde que comenzamos á ocuparnos de los mefitismos al principio de la Higiene Pública, partiendo para ello, de ideas propias, frutos de una preocupacion y de un estudio sério, que hemos hecho de estas materias.

Ante todo, las endemias, pandemias y epidemias, no son causas mórbidas, no son sinó resultantes, manifestaciones de la causalidad, de su naturaleza y de su intensidad ò propagatividad; no son siquiera causas inmediatas ó secundarias, sinó, meras consecuencias, estados adquiridos por la entidades morbosas, por el pábulo que les prestan los

medios anti-higiénicos, que es la condicion *sine qua non*, de la propagacion de todas y de cada una de las enfermedades que revisten esos carac téres insólitos, ó atributos accidentales.

Inquiriendo las causas y la naturaleza de las epidemias, que es la mision de la *epidemiología*, nos encontramos desde luego tambien, con que algunos autores, en vista del desarrollo que tomaban algunos males, admitieron en ellos una facultad de evol ucion peculiar y característica, en virtud de la cual era, que llegaban al alto grado de la trasmisibilidad y la denominaran *epidemicidad*, pero no creo necesario deber prevenirles, que esto carece de consistencia. La epidemicidad no podria ser de todas maneras, sinó una consecuencia y partiendo del antiguo principio escolástico, *non sunt multiplicanda entia prœter necesitatem* y reconociendo, que de todas maneras tenemos que admitir, un *Deo ignoto*, miasmas, efluvios, virus ó insectos microscópicos y un terreno mas ó ménos bien preparado para su evolucion, vamos á tratar de ellos, compendiando en gran parte las ideas antes vertidas.

El *contagio* y la *infeccion*, esos polos opuestos de una pila que ha tenido tanto tiempo electrizados á los médicos y al mismo público, no pueden ser tampoco causalidades, como algunos pretenden, sinó que son accidentes, son circunstancias secundarias, que los males pueden revestir, pero siempre favorecidos por los médios aptos para su evolucion. La infeccion como el contagio, ni son, ni pueden ser entidades mórbidas; el contagio como la infeccion, son accidentes, son las maneras teóricamente supuestas para esplicar estos tres grandes hechos culminantes de su historia, el desarrollo la propagacion y la trasmision, por consiguiente nos faltará siempre un *substratum*, al cual tendremos que recurrir y al que tendremos que hacer la autopsia ó analizar, para ver si hay en su esencialidad misma, ó en las condiciones en que se encuentra, propiedades ó circunstancias favorables para su trasmision, desarrollo y propagacion.

Yo no comprendo, como se puede pasar rápidamente sobre estas cuestiones, desde que, desgraciadamente, el ciclo de la creacion que se opera, por las etapas de la vida, de la regeneracion y de la muerte y por medio del aire, y del agua y del suelo, da productos intermediarios, que no son inócuos, sino perjudiciales ó nocivos á nuestro salud.

Esos productos intermediarios, por trasformaciones regresivâs y cada vez mas simples, van contribuyendo, en su marcha, á dar orígen á vegetales y animales, de composicion cada vez mas simple ó elemental, hasta que terminan en los cuerpos químicamente indescomponibles y durante todas estas operaciones, ó elaboraciones, que obedecen á leyes inmutables

y fatales, esos productos, obrando por presencia ó fuerza catalítica, tienden, en todos los seres de la creacion, á determinar iguales descomposiciones y son estas descomposiciones las que generan los males endémicos, pandèmicos y epidémicos.

Como se comprende bien, la salubridad de las agrupaciones, humanas, la higiene profiláctica, toda la higiene, viene á reposar en la destruccion ó alejamiento de estas causas de insalubridad y de aquí resulta la grande importancia que .ieno este estudio y de aquí proviene, la necesidad de estudiar detalladamente estas cuestiones.

Ahora bien, Señores, al estudiar los mefitismos y su génesis, nuestro análisis nos ha conducido á descubrir en todos los procesos que se operan en la naturaleza, alguno de estos agentes, *fermentos, gérmenes amorfos y criptógamos ó parásitos*, mas ó menos microscópicos.

Aceptadas estas entidades positivas y tangibles en su mayor parte, no tendremos ya necesidad de recurrir á la infeccion, ni al contagio, para esplicar las epidemias, sino deducir la causa de cada mal por sus efectos y es así, como hemos de poder llegar algun dia á instituir una profilaxis eficaz contra los males epidemiables.

Por ahora pues, debemos ver, si en la esencialidad de esos factores de los mefitismos y de las intoxicaciones, que es la manera como la esperiencia nos revela que obran sobre nuestro organismo y si en las condiciones accidentales, en que se encuentran ó pueden encontrar esos agentes, hallamos la esplicacion directa ó por esclusion, de la trasmision, desarrollo y propagacion de los males exóticos.

No le repugna á mi inteligencia, ni á mis conocimientos, que esos tres agentes aislados ó entremezclados, puedan dar orígen, introducidos en nuestra economia, á los procesos, fermentaciones ó intoxicaciones, que forman la esencialidad de los males epidemiables.

No necesitamos entrar felizmente, en la autopsia tampoco de los factores pato—genéticos, puesto que, si los hemos admitido, ha sido despues de revelada su presencia *á priori* y *á posteriori* por el estudio de los mefitismos. Los miasmas, los efluvios, las emanaciones de diverso orígen, vimos qus se comportaban como verdaderos fermentos, que eran gérmenes amorfos ó seres microscópicos y tanto estos como aquellos y los otros, es naturalmente en uno de los tres medios higiénicos que existen, es decir, en los aires, las aguas ó lugares, en dos á la vez y hasta en los tres si se quiere.

No necesitamos tampoco, recorrer de nuevo las condiciones en que cada fermento, cada gérmen y cada parásito puede vivir, desarrollarse y multiplicarse; primero, porque hemos indicado en diversas ocasiones, lo

mas esencial para la realizacion de estos fines y segundo, porque solo podríamos deducirlo esto á posteriori, desde que, la educacion y cultivo de los infinitamente pequeños, que el microscópio va revelando, es un estudio, que recien comienza y aun son muy reducidos los datos que tenemos. Ademas, la esperiencia demuestra, que cada fermento, como cada gérmen y entidad ó mónada microscópica, necesita condiciones de temperatura y humedad diferentes y á menos pues, de hacer un estudio particular de los géneros y clases de esos tres agentes, no podríamos hacer una obra algo séria, pero esta tarea, es imposible en el est ado actual de la ciencia.

En cuanto á la existencia de esos agentes en los medios higiénicos, es evidente y fuera de toda duda.

Si en algun tiempo se creyó, que podian existir solamente en el aire la esperiencia en estos últimos años ha puesto de manifiesto, que la tierra y el agua, podian igualmente servirles de vehículo ó de menstruo; es fuera de duda que de estos tres medios, el atmósfera es el que les sirve con mas frecuencia de trasporte, por su movilidad y por su constitucion, que le hace ser el intermediario entre el agua y el suelo, en el ciclo que recorre todo en la creacion.

Si absolutamente hablando no podemos admitir la *epidémicidad*, tenemos sin embargo que reconocer, que la viciacion del atmósfera ó sea la recepcion que presta á los agentes epidémicos, se viene siempre preparando de un modo lento, por un concurso de circunstancias locales, que si no favorocen la pululacion de esos principios, les prestan á ellos por lo menos, las condiciones higrométricas y térmicas que requieren. Las epidemias se presienten muchisimas veces, porque se observa siempre un *algo en el aire*, que afecta el reactivo mas eficaz que poseemos nuestro estado higido, que comienza á funcionar de un modo anormal. Este estado atmosferico es el *precursor* de otros males mas graves y este mismo *algo*. aumenta por lo comun de intensidad de accion, á medida que las condiciones estacionales y climatéricas, se vuelven mas favorables para las descomposiciones orgánicas, que se operan en los *focos de infeccion ó viciacion del ambiente*, que hemos señalado.

Este *algo* en el aire, en el agua y hasta en el suelo, pues no es posible la limitacion á un solo medio, es lo que muchos autores llaman *constitucion médica y constitucion atmósferica* y como las enfermedades todas adquieren un tinte ó colorido que ella les comunica; como ese estado anormal ó accidental del atmósfera, está caracterizado por la presencia de un mefitismo, mas ó menos pronunciado ó intenso, su accion sobre nuestra economia, es proporcional á su calidad é intensidad primeramente y en segundo lugar, á la resistencia de nuestra salud y de aquí que los indivi-

duos sanos, resientan lo que los italianos llaman la *influenzza* y que las enfermedades generales y esporádicas, que reinan en una localidad, sufran en su curso, en la marcha y terminacion, esta misma influencia, que es lo que se llama el *genio epidémico*, que requiere, en cuanto al tratamiento de la dolencia principal, una intervension terapéutica, en que haya agentes farmacalógicos, capaces de destruir los procesos anómalos que su presencia origina en la economia.

Es rara y caprichosa á primer vista, la marcha que suelen seguir las epidemias, ya en alas de la atmósfera, ya nadando sobre las aguas de las corrientes de la superficie, ya disueltos los gérmenes depuestos en el suelo y arrastrados á las corrientes subterráneas. Si no siguen siempre la direccion de los vientos reinantes y si no es posible, por lo general, demostrar la presencia en él de esos gérmenes, vemos por lo menos, que acompañan á las corrientes humanas en sus movimientos y así avanzan por los caminos mas frecuentados, dejando incólumes en su marcha devastadora, los parajes poco frecuentados. En cuanto á la conduccion y multiplicacion de los agentes ó elementos patogénicos, creo innecesario que nos detengamos en su esplicacion, desde que, cuanto hemos espuesto en estas lecciones y por repetidas veces, debe dar á este punto un carácter de evidencia, que hace innecesaria toda ulterior esplicacion.

Debo agregar solamente, que las aguas estagnantes y las de los rios y arroyos de pequeños caudal y que reciben las poluciones de ciudades y de pueblos inmediatos, son las que se hallan mas espuestas á estas viciaciones. En cuanto á los suelos, no tengo mas que recordarles la doctrina telúrica de Pettenkofer, segun la cual, las aguas subterraneas se impregnarian, en su flujo y reflujo, de los gérmenes epidémicos conduciéndolos á puntos distantes, donde ejercitan sus naturales efectos, encontrando una reuníon de circunstancias favorables para ello.

Vds. saben, que bajo el punto de vista etiológico, hay diversos modos de considerar y de dividir las enfermedades y si entramos en estos detalles de patologia general, es porque, no estando del todo conformes con las divisiones y clasificaciones hechas, sentimos necesidad de asentar bien la nuestra, que á nuestro juicio, viene á introducir un poco de órden en las cuestiones epidemiológicas y que nos vá á prestar la oportunidad, al mismo tiempo, de entrar en otros pormenores.

Siendo muy diferentes las enfermedades que atacan al hombre, para facilitar su estudio, ha sido necesario dividirlas y clasificarlas. Unas enfermedades son debidas á la accion de los medios, como por ejemplo, las que provienen de la influencia del frio, del calor, de la humedad, de la ali-

mentacion, excesos, etc, estas enfermedades serán las que estudiarán en el año próximo. Otras enfermedades son debidas á *diátesis*, es decir, que parecen resultar de una disposicion general de la economia, que puede ser hereditaria ó adquirida, como la sífilis, la escrófula, la gota, etc.

Otras enfermedades se desarrollan de un modo especial, naciendo de esos *focos* que hemos señalado y propagándose de un modo rápido,, ya para no volver, ya para reiterar periódicamente su invasion ó ataque, lo que se realiza, toda ves que se encuentran reunidas las condiciones ó circunstancias favorables á su eclosion y estos males son los que van á ocuparnos, porque comprenden las *endemias, pandemias y epidemias*.

Algunos autores han formado cinco clases, tomando por base de su division, las causas probables ó presumidas que se les reconoce. Estas clases son: *las enfermedadee hereditarias* ó trasmitidas de padres á hijos.

Las enfermedades *endémicas*, producidas por una reunion de causas que obran continua ó periódicamente en ciertos lugares y que hemos subdividido en *nosocracias* y verdaderas *endemias*, reservando la primera denominacion para las enfermedades, cómo el *cretinismo, el bocio, el tétanos, escrófulas, enfermedades calculosas*, etc. que no son debidas á mefitismos y que jamás, por mas generalizacion que adquieran, pueden revestir otra forma, en cuanto á su marcha, que la *esporádica ó local*, fuera de toda influencia epidémica; que sus elementos patogénicos no se rejeneran, ni en el organismo, ni en los medios y consagrando la palabra *endemias*, para aquellos otros males, que reconocen por causa, un mefitismo, es decir, fermentos, gérmenes amorfos ú organismos inferiores y que en cuanto á su marcha y evolucion, atacan á un número mas ó menos grande de individuos y que por multiplicarse los elementos en los medios ú el organismo, pueden convertirse en *pandemias ó epidemias* y trapasar los límites de los *focos productores*.

Hay además otra clase de enfermedades llamadas zoonóticas, que son trasmisibles de los animales al hombre y vice-versa, algunas de ellas.

Llámanse además enfermedades zymóticas, las que presentan fenómenos en los individuos atacados, que se han comparado á fermentaciones y que generalmente reconocen por causa un principio tóxico; es decir, que la causa obra en la economía humana determinando verdaderas intoxicaciones por transformacion de los elementos constitutivos de nuestros humores y que pueden localizarse en distintos órganos ú aparatos, de donde se deduce su *especificidad*. Se llama *especifica*, como saben, toda enfermedad, que no nace sinó bajo la influencia de una causa única, necesaria y suficiente para producirla y que esa causa, siempre da orígen á la misma enfermedad ó dolencia, como pasa con la sífilis, viruela, etc.

Estas son las enfermedades llamadas *infecciosas* y *contagiosas*, que ocasionan, como hemos dicho, un verdadero envenenamiento, por mas que el veneno no sea tangible, ni aislable, ni químicamente demostrable. En las apreciaciones comparativas, que hacen algunos autores, entre los venenos suministrados por la materia médica y estos agentes tóxicos, establecen como distincion, que los primeros, ejercen una accion proporcional á la dósis en que son ingeridos; que limitan su accion á los individuos que los absorven; que no tienen propagacion y pululacion. En los agentes tóxicos ó mefíticos, la cuestion de la dósis parece ser menos importante, lo esencial es la cualidad. En los virus, por ejemplo, una cantidad infinitesimal basta para *inocular* á un sujeto y esta se multiplica ó pulula en el individuo y hay en seguida con que provocar indefinidamente el mal.

Ciertos virus, como la sífilis, la vacuna y el virus rabífico, necesitan una solucion de continuidad artificial ó accidental y solo por esta *efraccion*, penetran en la economia.

Hay una diferencia muy notable en el intérvalo de tiempo que trascurre, desde la ingestion de un veneno vegetal ó mineral y un veneno animal ó agente mefítico; en los agentes químicos, nombre con que designaremos á los primeros, el tiempo que separa la ingestion del efecto, es solamente el necesario para que vaya al torrente circulatorio, sinó es de los que obran localmente; en los segundos, es decir, en los agentes mefíticos, pasa siempre un intérvalo de tiempo mas ó menos largo, entre la introduccion del agente y las manifestaciones de sus efectos, Este lapso de tiempo, es el que designamos con el nombre de *incubacion*.

Cuando á un sujeto se le ha inoculado un virus y este no manifiesta ningun signo que revele su pululacion en el organismo, se le dice *refractorio* y cuando una persona ha estado en comunicacion con individuos afectados de males zymóticos y exóticos y estas enfermedades no se desarrollan en ella, decimos que es, por que esa persona tiene *inmunidad* para esos males. Pero el verdadero significado de esta palabra, es para espresar el hecho, de que una persona que ha safrido una innoculacion con determinados virus ó que ha sido ya una vez atacado por una enfermedad, queda temporariamente *inmune ó refractaria*, es decir, exenta de adquirirla mientras dura esa *inmunidad*. La inmunidad puede ser innata ó adquirida pues y perfecta ó imperfecta; pero estos pormenores no nos corresponden, son del dominio de la Patología.

En las enfermedades verdaderamente zymóticas, que toman las formas pandémica y epidémica, la calidad del agente, puede sin duda mucho,

puesto que tiene la especificidad, pero no es el todo, á menos que hayan predisposiciones individuales; los efectos, por lo general, son proporcionales á las dósis, pero tienen aun la particularidad, que les reconocemos *á posteriori*, que es la de ser agentes metamorfósicos. De aquí proviene, el que aun no se hayan podido aislar y reconocer los agentes icterógeno y colerígeno. En efecto, los agentes tóxicos que determinan estos males, una vez que han penetrado en la economia, ya sea per la respiracion ó por el tubo digestivo, van á obrar sobre determinados órganos y aparatos y hacen que los sólidos y principalmente los líquidos, sufran modificaciones que los vuelven incompatibles para el mantenimiento de la salud de la vida. Estos fenómenos, modificaciones ó cambios se operan por lo que llamamos *procesos patológicos ó mórbidos.*

Si no estuviera persuadido de que sus estudios de Patología General son muy incompletos, por diversos motivos, pasaria por alto esta cuestion, pero, para la solidez de sus conocimientos, voy á decir cuatro palabras sobre este tópico, que considero de suma importancia, para que puedan darse cuenta de muchos de los fenómenos que tienen lugar en el organismo, cuando lo invade alguno de esos males que actuan por transformaciones.

Llámanse procesos morbosos, á lo que los antiguos calificaban de acto mórbido ó patológico.

La enfermedad, en tésis general, podemos considerarla como un desórden de la nutricion de los elementos anatómicos, que traen ó acarrean cambios en el funcionamiento normal de estos mismos elementos. Los elementos, como tributarios de la sangre, cuando este humor sufre alteraciones, estas repercuten en los desórdenes nutritivos de los elementos anatómicos y por lo tanto, en las funciones de los aparatos. Podemos, segun esto, decir que los procesos mórbidos, provienen de las alteraciones pues, de la sangre y de la circulacion. Las alteraciones ó modificaciones de ambas, pueden ser mecánicas y elementales ó químicas, en el medio interior.

Estas últimas merecen mas nuestra atencion y trataremos de circunscribir á ellas cuanto vamos á decir, para terminar esta reunion.

Entre las alteraciones que hemos calificado de químicas, algunas provienen de la retencion ó no eliminacion de los productos de la vida ó denutricion, como la uremia, la gota, colesteremia, etc. Otras veces, como en la anemia, hay modificaciones en la constitucion de la sangre; pero lo mas importante, es que las enfermedades mefíticas, infecciosas ó contagiosas, atacan la sangre en sus glóbulos y en su plasma. Hay

otras variedades de procesos, pero no es del caso ni es de esta cátedra su estudio.

Bien entendido que esto, no quiere decir, que todo se pase únicamente en la sangre.

Ahora bien, Señores, aun que estos procesos son evidentes, son tambien de moderna resurreccion y no nos es posible estendernos sobre ellos, por el momento, á causa de que tendríamos que entrar a estudiar determinadas enfermedades, pues, como comprenderán, estos procesos par la misma especificidad de los agentes mefíticos, varian conforme á la naturaleza de ellos.

¿Es posible la *tolerancia* en nuestra economia para estos agentes epidémicos? Vds. saben que los venenos farmacológicos, tomados á dosis refractas, son tolerados sin producir sus habituales desórdenes, aunque gradualmente se llegue á dósis tóxicas. ¿Puede pasar lo mismo con los agentes epidémicos? Todo induce á creerlo y se observa ademas, que en el curso de las epidemias hay intoxicaciones agudas y lentas; las primeras son por lo general graves; las segundas suelen ser leves y aun que la economia no elimine completamente el agente ó los productos de evolucion ó proceso de una manera marcada, pero la salud no sufre sensiblemente por ello.

Segun las ideas que acabamos de indicar sobre los procesos mórbidos, que determinan en la economia la mayor parte de los males infecciosos y contagiosos, habrán podido comprender, lo impropio ó poco exacto que es, el decir que esos males son *trasmisibles*. En efecto, no son los males los trasmisibles, sino los gérmenes ó los elementos que, en virtud de su especificidad, determinan en nuestra economia procesos mórbidos semejantes ó iguales. De aqui resulta, que los males no se *contagian*, no se *pegan*, como vulgarmente se dice, *no se trasmiten*, sino que hay *coparticipacion* de elementos prolíficos, que, como los virus, se multiplican y, cuando la economía está infectada, hacen su eclosion, obrando por último tal vez, sobre el sistema nervioso, que por las manifestaciones dolorosas ó anormales al menos, nos da la voz de alarma, en el instante mismo en en que comienza la lucha contra el agente epidémico, lucha que termina por la curacion ó la muerte.

En la próxima reunion nos ocuparemos de los fermentos, parásitos y gérmenes amorfos, completando cuánto hemos espuesto al tratar de los mefitismos, lo que considero de suma necesidad, antes de proseguir los estudios epidemiológicos.

———— ————

LOS FERMENTOS, LOS PARÁSITOS Y LOS GÉRMENES AMORFOS

Señores:

En varias de nuestras reuniones anteriores, ocupándonos de los mefitismos, hemos tratado de destruir las falsas ideas que circulan en las Patologias y en las obras de Higiene, sobre la naturaleza y el proceso patogénico, que siguen en la etiología epidemiológica, los agentes de los males trasmisibles.

A pesar de haber consagrado un gran número de páginas á llenar este propósito, nacido de una necesidad palpitante y reconocida por todos los autores modernos, nos han quedado aun muchos y muy importantes puntos que tratar, sin el esclarecimiento de los cuales, no podremos hacer aceptar las sanas ideas y los preceptos precaucionales que de ellas dimanan y que la moderna escuela higiénica ha evidenciado.

Permítaseme al comenzar, dar un sabio consejo, que un ilustrado autor colocaba en la carátula de una de sus obras y que tiene el carácter de un apotegma y dice así: "Todo cuanto se nos presenta, como aplicacion de las grandes leyes naturales, merece mas nuestra confianza y lo debemos aceptar con mayor facilidad, que lo qne reposa sobre rebuscadas creaciones ontológicas, que conducen á admitir escepciones en las leyes eternas é inmutables, á que está sujeta la materia".

Hacemos esta prevencion capital y damos el consejo, por que, está muy en moda en las escuelas médicas, sin duda por la necesidad de singularizarse que sienten los autores, el torturar los hechos y hacerlos sufrir un proceso inquisitorial, de manera que vengan, en definitiva, á caer en un cuestionario casuístico, forjado mañosamente para hacer decir á los hechos, lo que en el silencio del gabinete se ha ideado. Las escuelas Francesa y Alemana, sobresalen en esta tendencia y considero

de mi deber prevenirlos contra ellas, así como, creo tambien, que debemos oponerles, una consagracion al estudio de los hechos en sus menores detalles y un sano criterio, para no buscar y estar hallando escepciones á cada paso, sinó esplicaciones armónicas con las leyes universales.

Las cuestiones sobre *infeccion* y *contagio* y las relativas á los elementos que producen estos fenómenos, los *parásitos*, los *fermentos* y los *gérmenes amorfos*, ó si se prefiere: los virus, los miasmas, los efluvios, la materia orgánica, las emanaciones y los seres de exigüo tamaño, con que el microscópio nos ha puesto en relacion, son los causales que nos han sujerido estas ideas y nos han traido á hacer estas indicaciones, por lo que, continnando nuestra tarea, vamos á ocuparnos de terminar las autopsias de esos agentes morbígenos.

El *contagio*, Señores, salo puede alegarse, solo puede tener lugar, segun todo lo espuesto, en enfermedades *virulentas*, *parasitárias* ó *miasmáticas*.

Ya hemos dicho y demostrado que los *virus*, para provocar el mal específico que determinan, necesitan estar en contacto con nuestros órganos ó sus elementos y hemos dicho tambien, que en último análisis, no son sinó *fermentos*, segun su bien estudiado modo de accion.

En cuanto á los animalillos ó parásitos, fermentos animados ó gérmenes prolíficos, por de contado que, cuando son de los que necesitan estar en nuestros órganos para vivir y reproducirse, una vez que pasan de un atacado á un sano, es por el contacto que lo efectuan; ya sea este contacto de persona á persona, ó de objetos ó medios que los contienen, se efectua una emigracion ó sus gérmenes, es decir, sus embriones ú óvulos, pasan del enfermo al sano, cambian de medio y si este nuevo medio es favorable para su desarrollo y propagacion, estas funciones animales se cumplen y asi se multiplican ó reproducen.

No hemos querido hacer hasta ahora un capítulo especial para estos seres y ex-profeso lo hemos hecho así; no he creido que á personas instruidas, como Vds., fuera necesario probarles la existencia de los animalillos microscópicos, desde que, hasta por pasatiempo supongo, lo habrán hecho en sus ratos de ócio.

He resistido tambien á la idea de describirles un mefitismo parasitario, á pesar de que, algunos casos, no muy raros por cierto, de lluvias de pequeños animales, como sapitos, como arañitas y algunas variedades de insectos alados, habrian dado motivo suficiente para ello, por mas que, estos hechos, se espliquen perfectamente suponiendo que los torbellinos ó trombas y vientos impetuosos, los han arrebatado de sus madrigueras ó criaderos, para trasportarlos á largas distancias.

Pero, no son estos animalillos los que pueden dar lugar á los males trasmisibles, por que ellos viven en los suelos ó en los vegetales, son otros que hay de un tamaño menor, apenas perceptibles á simple vista ó solo visibles bajo el aumento del microscópio, los que pueden desarrollarse en los seres, convirtiéndose en parásitos, reproduciéndose hasta el infinito y dando lugar con su presencia, á diversos males trasmisibles.

Pero, dijimos tambien, que repugnaba á la idea del contagio, segun lo que manifiestan sus partidarios, aceptar este encadenamiento de causa á efecto, que es tan evidente y que es lo único que hay de real y de indiscutible en el contacto, que es la idea que entraña la voz contagio por su etimología.

Muchos de los partidarios de esta hipótesis ideada, para esplicar el desarrollo y propagacion de los males epidémicos, reconociendo hoy, que no pueden por los adelantos de la ciencia, permanecer tras ese atrincheramiento del contagio, al que se le ha quitado su prestigio con el microscópio; lo que tenia de incógnito, de misterioso y atrayente á la vez—confesando la verdad y la realidad de estos hechos, tangibles y evidentes por lo tanto, buscan un otro atrincheramiento, un otro baluarte para parapetarse y nos dicen, que su doctrina es menos grosera, que se aplica á los males miasmáticos tan solamente.

Por lo tanto pues, separaremos de la idea del contagio, ó del vehículo de él, los *vi us* que son fermentos inanimadas y los parásitos, que trasmiten una enfermedad de un sujeto á otro, por su propagacion ó multiplicacion en él.

Quedannos pues, los *miasmas* que hemos ya definido y que son: *las emanaciones de las sustancias en estado de descomposicion.*

Es tal vez una audaz temeridad, cuando no se cuenta con un nombre respectado yá en la ciencia, el entrar en vias inesploradas, ó poco menos, como la que seguimos en estos momentos, pero no debe detenernos el temor de un calificativo semejante y como estas ideas están en pugna con los conocimientos que han adquirido Vds. en otras asignaturas—pídoles un poco de atencion, para que puedan asi juzgar estas lecciones y penetrarse de las razones en que nos apoyamos.

El contagio, SS. no es otra cosa por su etimologia, que el modo de relacionarse dos cosas, personas, objetos ó sustancias; pero, algunos lo toman como un ser, ó una entidad nosológica. Los que lo consideran como un ser perceptible á simple vista, ó bajo la amplítud de microscopio, tienen entonces que reconocer á los males contagiosos un orígen parasitario, por que estos, son entonces los agentes trasmisores; los que los miran como *gérmenes* á esos agentes, se hallan en el mismo caso, pues estos gérmenes,

si no son seres, son elementos, son fetos de ellos, que viven, se desarrollan, se reproducen en su mayor edad y mueren. Para el caso, pues, son sinónimos seres, gérmenes vivos, fermentos animados y parásitos, que traen la idea de la animalidad y de la multiplicacion por reproduccion.

Pero, no todos los autores están conformes con estas ideas y una gran parte de los contagionistas, dan á la palabra *gérmen*, los atributos ó cualidades que acostumbramos á ver anejas á la palabra *virus*, y á renglon seguido, nos dicen, que el *contagio*, está constituido por las emanaciones y exhalaciones de los individuos enfermos; esto es, que los *contagios* son las emanaciones, efluvios ó miasmas, que van de uu enfermo á un sano. Para los que así opinan, que son indudablemente los menos, el *contagio* no es yá la *trasmision*, sinó la *cosa trasmitida*, no es yá el modo de relacionarse dos cosas, es la cosa relacionada, cedida ó traspasada;—entonces no es la enfermedad misma, como dice un distinguido autor, sinó un boleto ó escritura de trapaso.

Ahora bien, SS., como las enfermedades que se dicen trasmitibles, no son entidades, no son sinó abstracciones; como que no son sinó procesos mórbidos que se pasan en el seno de nuestro organismo y como fuera de los *parasitos*, *férmentos* y *gérmenes amorfos*, que corresponden, á los *efluvios emanaciones, miasmas, animalillos microscóp-cos y virus fijos y volátiles* de otros tiempos, no tenemos, ni conocemos otras causalidades patogenéticas,—la *cosa trasmitida*, tiene, indispensable y necesariamente, que ser alguno de los factores indicados. Ahora bien, agregaremos, los *efluvios*, las *emanacion es*, los *miasmas*, *animalillos microscópicos* y *virus fijos* y *volátiles*, puesto que, lo que determinan en nuestra economía son procesos morbosos ó patológicos, necesariamente tienen que obrar ó como *parásitos*, ó como *fermentos*, ó como *gérmenes amorfos*, que son las entidades únicas que hasta ahora han encontrado los autores en los males trasmisibles, como agentes morbíficos ó morbíferos, y que es tambien lo único que la razon revela que puede haber.

No siendo el *contagio*, *la trasmision*, ni la *cosa trasmitida*, puesto que esta última, acabamos de ver, que no puede ser sinó uno de los tres factores—claro y evidente es, que el *contagio no existe como entidad*, que no es sinó una manera de esplicar el traspaso de los parásitos, fermentos y gérmenes amorfos de los enfermos, ó del suelo en que vivían, como generadores de ellos, á los individuos sanos; es decir, pues, que el *contagio*, no es sino una hipotésis ó teoría, para esplicar la trasmision de estos elementos morbíferos.

Pero, de esos tres factores que se ha desprendido de los estudios que hemos hecho ¿no hay nada de mas?

Hemos dicho que los *fermentos,* se dividian, en animados ó inanimados, ó solubles é insolubles y los virus, que son fermentos tambien, en fijos y volátiles, que no son sinó estados, indudablemente, en que pueden hallarse los seres animados y elementos inanimados, patogénicos y epidemiológicos.

Los parásitos, sabemos que son seres de exígüas proporciones que ha revelado el microscópio, y que—como son organismos inferiores—pueden hallarse en diversos estados, como los de sequedad y humedad y sabemos, por los cultivamientos y demas estudios que hoy se hacen, que cuando se hallan al estado seco, cuando les falta la humedad y basta el calórico necesario, quedan como privados de vida, pero, *no muertos,* sinó con *vida latente,* como los granos y semillas, que guardamos en los graneros y que, desvolviéndoles la humedad y el calórico, que requieren para vivir, vuelven á ejercer sus actos vitales, á recobrar las manifestaciones ostensibles de su existencia.

Por lo tanto pues, los fermentos animados, son estos parásitos, proto-organismos ó seres microscópicos.

Nos quedan ahora, los fermentos inanimados y animados y para evitar repeticiones, borramos la palabra *parásitos* por equivaler á *fermentos animados* ó las dejamos como sinónimos de fermentos animados.

¿Que son los *gérmenes amorfos*?

Díce la undécima edicion del Diccionario de Nysten, correjido y aumentado por los S. S. Littré y Robin, que *gérmen es: rudimento de un nuevo ser, que acaba de ser producido ó engendrado. Despues de haber sido fecundado, el òvulo produce el gérmen y toma el nombre de embrion, desde que se puede distinguir los primeros lineamientos del ser que debe provenir de él.*

Reuniendo á esto el significado de la voz *amorfo,* que equivale á decir *sin forma determínada,* nos encontramos con *seres informes ó rudimentos informes de seres; seres en via de evolucion,* son organismos pues, son como los fermentos animados ó proto-organismos.

Hay una cierta relatividad en la palabra *rudimentario,* que necesitamos acla rar, antes de proseguir, para que no se diga, que no le damos á la palabra gérmen, la misma significacion que los contagionistas.

Cuando aun no se habia descubierto el microscopio, mirábanse los organismos inferiores, perceptibles á simple vista, como rudimentos de seres; como seres en embrion ó como gérmenes de seres; pero el microscopio, amplificando lo diminuto, permitió seguir la evolucion de esos seres y las trasformaciones de los óvulos. hasta insectos y ha permitido tambien el microscopio, percibir corpúsculos amorfos, es

decir, pequeñas partículas, mónadas ó átomos, que aparecen y desaparecen segun diversas circunstancias, pero en los que no se notan las funciones de la animalidad.

Los seres en via de evolucion son pues, repito, como los fermentos animados, que viven, se desarrollan, se reproducen y mueren; los gérmenes amorfos son pues, diremos tambien, como los fermentos inanimados en los que el miscrocopio, aun con sus mayores ampliaciones, no ha conseguido sorprender ni un acto vital, nada en fin, que revele animalidad; son, repito, como esos corpúsculos ó elementos que los químicos admiten, como productores de las fermentaciones, que obran por su sola presencia, lo que llaman fuerzacatalitica, que determina nuevas combinaciones en las sustancias.

Pongamos un ejemplo, que lo tomaremos del Dr. D. Pedro Mata y que hará comprender bien, la manera como obran estos fermentos,

Poniendo agua azucarado y glúten y haciendo obrar sobre la mezcla espuma de cerveza, en que el microscopio no revela ningun animáculo, esta desaparece, combinándose sus elementos con los del agua azucarada, cuya descomposicion provoca. Esta descomposicion determina tambien la del glúten y como uno de los productos que da el glúten metamorfoseado, es precisamente espuma de cerveza, como este fermento se forma con la alteracion química del glúten, resulta que, una vez verificada la descomposicion de los dos cuerpos, azúcar disuelto y glúten, aparece una cantidad de espuma de cerveza y el que olvida todos estos fenómenos intermedios, cree que este fermento se ha reproducido. Mientras haya glúten en el agua azucarada se formará espuma de cerveza; en cuanto se acabe, dejará de formarse y solo se presentará la descomposicion del agua azucarada en ácido carbónico y alcohol. (1)

Solamente en sentido figurado ó metafórico, podemos decir que hay germinacion, multiplicacion ó reproduccion, pues lo que en verdad hay, es que esa sustancia, la espuma de cerveza, ha determinado nuevas combinaciones en ese líquido y lo que vemos es el producto de esa nueva combinacion, pero las partículas que determinaron esto, ya no existen, han desaparecido dando lugar á la formacion de cuerpos, que gozan de la misma propiedad que el agente que provocó su formacion. ¿No es esto, precisamente, lo que pasa en la intimidad de nuestros órganos, tejidos y humores? ¿No reconocen hoy todos los patologistas,

(1) Los últimos esperimentos y análisis micrográficos, tienden á hacer admitir, que esta fermentacion, es debida á un fermento figurado, que necesita para multiplicarse la presencia de esos elementos y es conocido dicho fermento con el nombre de *torula cereviciœ*.

que las enfermedades determinadas por estos agentes, son procesos mórbidos?

Como esto, está perfectamente conforme con la observacion, la esperiencia y la esperimentacion, creo innecesario aducir mas pruebas y razones en defensa de esta tésis.

Algunos autores rechazan la existencia de los miasmas y efluvios, porque no son sustancias tangibles, pero nosotros no incurriremos en ese exceso, porque sabemos muy bien, que todo cuerpo al descomponerse, en las acciones regresivas de que es asiento, da lugar al desprendimiento de gases diversos y á partículas de materia orgánica, muy ténues. Recordamos tambien, al proceder de esta manera, los estudios y conclusiones de Salisbury, los esperimentos de Pasteur y los cultivos de Devaine, Coze, Felzt, etc. y consideramos, que introducidos en la economía y en presencia de los elementos proteicos de los líquidos y sólidos, obran en efecto, como fermentos inanimados.

De manera pues, que de esta autopsia de los mefitismos y del contagio, resulta definitivamente: *que el contagio no existe y que los agentes que determinan los males trasmisiblee, son fermentos animados ó inanimados.*

Al tratar del agua como agente de trasmision de los males epidémicos, hemos hecho el análisis ó autopsia tambien de la *infeccion* y podemos de ella decir, casi lo mismo que hemos dicho del contagio y escuso repetirlo.

No sé, señores, á la verdad si debo detenerme aquí ó apurar las cuestiones.

En efecto, no pretendo innovar, ni reformar nada, trato solamente de esponer lo que el exámen de los hechos nos revela, lo que la autópsia ó análisis hace descubrir en estos factores patogenéticos —y los corolarios ó deducciones que se agolpan á la imaginacion, nos conducen sin embargo á chocar, ó rebatir creencias y prácticas, que las naciones mas civilizadas siguen, pero que, segun lo espuesto, pugnan con la razon y con la ciencia.

Me refiero, señores, á las cuarentenas y Lazaretos, de que pronto vamos á ocuparnos; me refiero á los temores y supersticiones que se han sucitado bajo el alternativo reinado de las ideas contagionistas é infeccionistas y que han influido en el rigorismo mayor ó menor con que han tratado los pueblos de precaverse, en distintas épocas, contra la importacion de los males epidémicos.

Pero volvamos á los fermentos, parásitos y gérmenes amorfos, que hemos reducido á dos factores; fermentos animados é inanimados, ó

gérmenes verdaderos y amorfos, ó parásitos y agentes químicos, dualidad que basta para esplicar los procesos morbosos, que con los males llamados infecciosos y contagiosos, pasan en los organismos, segun cuanto hemos espuesto.

Yo no sé, señores, como consideran algunos autores el problema de la division de la materia, y esta incertidumbre la motivan las opiniones que vemos profesar á hombres muy eminentes, que estamos habituados á respetar por la solidez de sus conocimientos y por los progresos de que la ciencia les es deudora; hago alusion, si es que puedo singularizarme, cuando una opinion que conceptúo errónea, es profesada por la inmensa mayoría de los autores, por la generalidad, mas diré, por todos los higienistas y patologistas, hago alusion decía, á los doctores Robin, Hammond y Rawson, que consideran al pulmon como aparato escretor de materia orgánica. Decia que no sabía, como consideraban algunas autores la divisibilidad de la materia y debo aun agregar, que ignoro qué ideas tienen de la estructura de las vesículas ó lóbulos pulmonares y de su epitelio, cuando opinan que el pulmon echa materia orgánica, que no vemos ni ante un rayo de sol y que esa misma materia, puede ser reabsorvida por el torrente circulatorío, sin determinar la muerte por sucesivos fenómenos pútridos, sinó de un modo rápido, segun la opinion del General Hammond.

La materia orgánica, en partículas atomísticas, estaria necesariamente en descomposicion ó putrefaccion y en tal caso y en tales condiciones; como se cree que pueda circular sin producir fenómenos pútridos.

La divisibilidad de la materia tiene necesariamente un limite; pero por mas estremada que la consideremos esa division, las mónadas ó particulas son sólidas siempre, tienen sus tres dimensiones, si provienen principalmente de cuerpos sólidos ó liquidos y presindiendo al decirlo del estado en que se encuentran los gases. Si la sangre pudiera espelar una materia orgánica que se encontrara en la onda sanguinea, al pasar por las inmediaciones de los alveolos pulmonares y si el epitelio fuera permeable para esos átomos, yo creo que esas particulas, como pesadas y sólidas y saturadas de humedad, llenarian las divisiones últimas de las ramificaciones brónquicas. Profeso la idea, sin embargo, de que la sangre no elimina, ni puede eliminar particulas orgánicas en el parenquima pulmonar; profeso la idea de que el pulmon, no es gláudula en racimo, escretora de sólidos, sinó de cuerpos gaseosos; profeso la idea de que, la materia orgánica, por mas dividida que se la suponga, como producto de sólidos, tiene las tres dimensiones; profeso la idea, de que los fenómenos que se pasan á traves del epitelio lobular, son fenómenos de *diali-*

zacion y que esa ténue membrana solo es permeable para gases, para fluidos aeriformes.

Sabemos mui bien que hay un órgano en la economía encargado de la eliminacion de los glóbulos alterados ó combustionados, si en el torrente circulatorio existiera esa materia órganica, en un grado de division estremado, partículas que supondremos mas diminutas que los glóbulos sanguineos, para asi esplicarnos es que aun no los haya descubierto el microscopio, ni el micrómetro los haya podido contar—lo natural sería que fuera el bazo, su receptáculo y el higado ó riñon, los eliminadores ó emuntuorios ¿Como suponer por otra parte esas particulas orgánicas en la circulacion, sin sufrir la accion comburente, y reductiva por lo tanto del oxígeno?

Hasta ahora, todo lo que la observacion y las esperiencias y análisis han revelado en la circulacion sanguínea, en el estado higido ó fisiológico, son cuerpos gaseosos, fuera de las partes constitutivas ó esenciales de este humor, como se puede comprobar en Fourcroy y Vauquelin, Andral y Gavarret, Robin y otros.

En el estado patológico, por el contrario, admite la generalidad de los autores que pueden existir productos anormales, materia orgánica en el elemento sanguineo, tal como glóbulos de pus, que obran como fermentos, tales, como sustancias medicinales absorvidas y que tienen una accion electiva ó especial, sobre determinados órganos, aparatos ó sistemas y tambien, proporciones mayores ó menores, que las normales, de los productos que escretan algunos órganos, tales como las bilis, la glicosis, la úrea; pero todos estos productos, á menos de adquirir un estado gaseoso ó aeriforme, no son jamas excretados por el pulmon. Como particulas sólidas, tienen sus emuntuorios especiales, sus vías de eliminacion, bien conocidas.

Lo único á mi ver, repito, que pasa á travez del parénquima pulmonar, de los alveolos ó lóbulos primitivos, son cuerpos gaseosos, con cantidad mayor ó menor de humedad y son estos cuerpos mui azoados, estos gases, los que se condenzan al proyectar nuestro aliento sobre una superficie frigorificado y que, como productos de las descomposiciones orgánicas, continuando sus trasformaciones proteicas y encontrando gérmenes ó fermentos en el nuevo medio, les prestan los elementos necesarios para las acciones regresivas, para la continuacion del ciclo de la creacion, de la eterna trasformacion de la materia.

Tal vez estaré en un error respecto á las funciones del epitelio pulmonar, pero la observacion, la esperiencia y la razon, acreditan mi creencia.

La observacion y la esperiencia—porqué examinando el aliento, aun á travez de un rayo luminoso, aun proyectándolo sobre una lámina y llevando en el acto al microscopio con las debidas precauciones los productos exhalados, fijados préviamente por la glicerina ó con una solucion gomosa, hecha con agua destilada, no se encuentran bajo el campo de la vision, ni fragmentos de órganos, ni de tejidos orgánicos, de los que entran en la composicion de nuestro organismo, no hay en fin partes sólidas. Tambien, en las primeras horas, no tomamos ningun olor particular en los productos exhalados, pero, poco despues, tomamos un olor pútrido y mas tarde vemos aparecer vibriones, bacterios, mucors y hasta mucedineas.

Pero, se me dirá—el análisis químico revela desde el primer momento la presencia de la materia órgánica en el producto exhalada usando el ácido sulfúrico y la solucion de sublimado corrosivo se comprueba su presencia y como no tratamos de negar sistemáticamente los hechos evidentes, confesando que el hecho es cierto, decimos, que indudablemente lo que ennegrese el ácido sulfúrico, es materia órganica proveniente de la mísma atmósfera y que había quedado en las anfractuosidades del tubo respiratorio. Esta materia orgánica, esos corpúsculos son los que vemos volitear á traves de un rayo luminosos; esos corpúsculos son los que constituyen el mefitismo pulverulento que hemos estudiado. Decimos tambien, sin negar el hecho, que esas acciones y reacciones determinadas por los agentes químicos, se producen igualmente en presencia de los compuestos amoniacales.

Esto por lo que respecta á las exhalaciones, veamos ahora lo que pasa en las inspiraciones.

En el acto inspiratorio, esos corpúsculos ó partículas que observamos, á traves de un rayo luminoso, penetran en nuestro tubo respiratorio, deteniéndose en las anfractuosidades lubrificadas por los productos de las mucosas, á que se adhieren y de donde son en gran parte desalojados por la ventilacion espiratriz, constituyendo la mayor cantidad, como hemos dicho, de lo que se adhiere en las láminas sobre que proyectamos el aliento. Si esas partículas penetraran hasta los alveolos ó lóbulos pulmonares las encontraríamos en las autopsias y determinarian, sobre todo enfermedades, como la antracosis ó tísis melánica de los ingleses, que se observa entre los obreros que trabajan en las minas ó depósitos de carbon, como las neumonias determinadas por el hierro y el cuarzo entre los afiladores de agujas, como el quinismo producido por la implantacion de los cristales de la quinina ó su absorcion en la inspiracion, etc.

En los ejemplos citados por los autores de los prisioneros despues de la batalla de Austerlitz, de los prisioneros ingleses en la India, asi como en el esperimento del General Hammond, en los que la muerte se atribuye á la absorcion de la materia orgánica, encontramos que es inadmisible la causalidad diferente á que se atribuye. En efecto, las circunstancias que rodeaban los dos primeros ejemplos, eran los del *aire confinado* sin renovacion fácil y la muerte hay que referirla á la *asfixia*, por la falta de renovacion del aire y por la presencia en exceso del ácido carbónico, del óxido de carbono *probablemente* y de los compuestos amoniacales, como el carbonato de amonio que se forma en el acto respiratorio. En el esperimento del doctor y General Hammond, debemos tambien atribuir la muerte, *cuando ella tiene lugar*, no á la absorcion de la materia orgánica en la inspiracion, porque hay imposibilidad material de que exista en el aire, como consecuencia del funcionamiento pulmonar, por que hay imposibilidad, no siendo gaseosa que atraviese el epitelium lobular, aun suponiendo que pueda llegar hasta él—en el esperimento, repetimos, del General Hammond, nos inclinamos á atribuir la muerte, *cuando tiene lugar*, á la accion del carbonato de amoniaco, ó al óxido de carbono que indudablemente se forma en una atmósfera, en que las combustiones orgánicas se efectuan bajo una cubicacion tan pobre.

Podemos oponer á la absorcion de la materia orgánica por las mucosas y por la piel, iguales razones que las que hemos apuntado en contra de la absorcion pulmonar y eliminamos ó rechazamos por lo tanto, la introduccion en nuestra economía, la introduccion al torrente circulatorio por la hemátosis, de los efluvios y miasmas, de los parásitos y fermentos.

Unicamente los cuerpos gaseosos que puedan hallarse accidentalmente en la atmósfera, entremezclados con el aire ambiente, son los que pueden penetrar en la inspiracion y el efecto que pueden y deben estos, necesariamente producir, son los efectos del mefitismo gaseoso, la asfixia inmediata ó mediata.

Aceptamos la implantacion de las sustancias de orígen vegetal, mineral y animal en las mucosas del tubo respiratorio determinando flógosis ó irritaciones, que pueden dar orígen á procesos mórbidos, pero de ninguna manera aceptamos su penetracion directa al sistema circulatorio.

¿Cual es entonces la vía de penetracion en la economía de los males epidémicos.

Para nosotros, es únicamente por el tubo digestivo que se efectúa esta penetracion que determina luego procesos mórbidos específicos, es decir, diferentes, segun el fermento.

Aqui termino, Señores.

Les he espuesto mis ideas, fruto de mis estudios y como no los han de encontrar en ningun autor—como que lo que acepta la generalidad está en pugna con estas vistas, Vds. son muy dueños de sostener la opinion que consideren mejor, máxime, si las razones anatómicas y fisiológicas en que me he fundado, no les parecen concluyentes.

En la próxima reunion continuaremos con la epidemiología de que tambien hace parte esta conferencia, por mas que haya sido consagrada á esponer mis ideas sobre la esencialidad de los males infecciosos y contagiosos y por mas que aparezca esta leccion, á primera vista, como un capítulo desprendido de la unidad y correlacion de las materias que nos ocupan, pero parto del principio, que todo cuanto tiende á aclarar ó despejar el campo de la epidemiología, es pertinente y debe hacerse valer. Espero que la meditacion sobre estos puntos, les hará entrever otras razones.

Epidemiologia. (*Continuacion*)

Señores:

Nuestra primera palabra sobre la epidemiología, podemos decir, que ha sido una protesta contra las divisiones y clasificaciones de los autores; protesta tanto mas fundada, cuanto que, hasta el verdadero significado de la palabra *epidemia*, se ha perdido á traves de las épocas pasadas, desde Hipócrates hasta nuestros dias.

En efecto, Hipócrates entendia por *epidemia*, segun los señores Littré y Calví, no lo que hoy se profesa, sinó un algo relativo á la constitucion atmosférica y á las enfermedades que reinaron bajo su influencia durante cuatro años. Ademas, en el *argumento del primero y tercer libro de las epidemias* y en los *aforismos*, nombra la palabra *peste*, como una enfermedad febril, pero la mayoría de los autores opina, que no se trata allí

de la peste epidémica, sinó de una enfermedad estacional y climatérica y se fundan para decirlo, precisamente, en que solo hace la citada indicacion en uno ó dos pasages, sin describirla, ni comentarla, lo que no es aceptable en él, que ha descrito tantos otros males.

Hoy se entiende por *epidemia*, como vds. saben, *una enfermedad accidental que ataca á un gran número de individuos á la vez en una localidad y que toma un carácter invasor ó de propagatividad.*

Recorriendo las obras que sobre epidemiología se han escrito, desde la coleccion hipocrática, nos encontramos con la de Baillou (1574) que refiere *las epidemias, como Hipócrates*, á los cambios estacionales y anuales.

Sydenham, el *Hipócrates Inglés*, como le llaman sus admiradores, trató de restablecer el significado de la palabra *epidemia*, que los Arabes y Latinos habian adulterado y logró por algun tiempo hacer que las epidemias se consideraran como efectos ó accidentes de las *constituciones médicas*, pero ya la corriente de las ideas sobre infeccion y contagio habia arrastrado los espíritus por ese nuevo cauce, nacido de la aspiracion innata de penetrar los secretos de la naturaleza, En vano Ozanam, Stoll, Van Swieten, Fernel, Behier y Chauffard, han tratado de rehabilitar el estudio de las constituciones estacionales y ánuas, para que se abandonáran las teorías de la infeccion y del contagio, que en definitiva nada esplican y que tienen el inconveniente de hacer tomar por real lo que es una pura hipótesis, una sujestion ontológica, con que, ni los mas hábiles partidarios, han conseguido esplicar la participacion y propagacion de los males.

Pero todos estos esfuerzos son inútiles; todos ó el mayor número de os higienistas y patologistas, separan hoy las epidemias, los flagelos, de las constituciones médicas con los que tienen sin embargo muchísimos puntos de contacto.

No es posible rechazar las constituciones médicas ó atmosféricas en la etiología de los males epidémicos, pero es necesario admitir un algo mas para esplicarse la invasion y propagacion de los males mas mortíferos.

Hay en esto, toda una doctrina médica que nos importa conocer y del fondo de ella vamos á ver surjir la idea que hay encarnada en la palabra epidemia.

Recordaremos ántes, que al comenzar el estudio de la epidemiología advertimos ya, que aunque generalmente acompaña á la palabra epidemia la idea de un mal muy grave y mortífero, esto no era absolutamente exacto, pues que habia males epidémicos ó epidemias leves, que atacan

de un modo accidental á las agrupaciones humanas, en inmenso número, pero levemente y tal sucede con las constituciones atmosféricas y médicas, estacionales y ánuas, que vamos á estudiar.

Debemos decir tambien, que algunos autores hacen una prolija distincion entre *constitucion atmosférica, constitucion médica* y *constitucion epidémica.* La *constitucion atmosférica,* es el estado del aire ó atmósfera traducido por su accion ó influencia sobre el organismo. Las relaciones entre este estado atmosférico y las enfermedades predominantes forman las *constituciones* médicas y el espacio ó intérvalo de tiempo por el cual reina una epidemia, toma el nombre de *constitucion epidémica.*

Para que tengan una idea sucinta de lo que vamos á tratar y puedan acompañarme bien en los pormenores en que vamos á entrar, trascribiremos unos párrafos del Dr. Monlau, en que se halla compendiado lo principal de esta doctrina; bien entendido que esta transcripcion no importa una conformidad de ideas con dicho distinguido autor sobre este punto.

En el capítulo décimo quinto de su Higiene Pública, párrafo 670, dice, "el tiempo que duran las enfermedades epidémicas, se llama *Constitucion epidémica; y génio epidémico* la influencia que ejerce aquella constitucion en la forma, marcha, naturaleza ó gravedad de todas las enfermedades existentes. Hay constituciones *fijas* ó estacionarias, que dependen de causas cósmicas ó desconocidas y que dan á todas las enfermedades reinantes una fisonomia comun, y un carácter especial á las reacciones. Segun sea ese carácter, la constitucion se llama inflamatoria, biliosa, nerviosa, catarral, pútrida, etc. Hay constituciones epidémicas *temporarias ó estacionales* y *ánuas,* llamadas tambien *constituciones médicas reinantes,* que espresan la relacion que existe entre las enfermedades y los fenómenos meteorológicos propios de cada estacion. Estas enfermedades no influyen sinó en las enfermedades intercurrentes, al paso que la constitucion fija, se refleja sobre estas y sobre las estacionales. Cuando el año es regular, las cuatro constituciones epidémicas que corresponden á las estaciones se desenvuelven con toda pureza, diciéndose entonces que son *legítimas,* porque son efectos de las cualidades meteorológicas que caracterizan las estaciones normales de un clima de una localidad dada. Cuando el año es irregular, es decir, cuando se hace notable por combinaciones insólitas de las cualidades meteorológicas del aire, entonces presentan perturbaciones paralelas en las faces de su patología. A estas irregularidades Fuster llama *intemperies* . . . . Las constituciones insólitas del atmósfera se prolongan á veces muchos años y el vulgo dice entonces, que el *clima ha cambiado* . . . Los epidemistas llamaban constitucion médica *mixta* á la influencia de la gradacion patológica re-

sultante de la gradacion meteorológica, que hace que cada estacion participe un tanto de la que le ha precedido. Así las enfermedades del otoño tienen un reflejo del predominio bilioso del estío.

Hay, por último, epidemias *accidentales* que se desarrollan bruscamente, sin causa prevista, ni conocida y que, ora no son mas que la estension de una enfermedad esporádica ó endémica, ora realizan una forma patológica desconocida en la localidad, donde causan sus estragos."

Creo que con esta trascripcion, estractada, bastará para el fin que nos habiamos propuesto y podemos consiguientemente volver un poco sobre nuestros pasos para luego proseguir.

Decia á vds. antes de hacer esta transcripcion que no era posible rechazar las constituciones médicas ó atmosféricas en la etiología de los males epidémicos y que habia toda una doctrina médica de por medio que nos importaba conocer.

En efecto, no es posible negar y rechazar la existencia de esas constituciones atmosféricas, meteorológicas ó médicas, porque esta es la única manera de esplicar el reinado de muchas enfermedades que atacan á un gran número de personas á la vez y accidentalmente, es decir, sin que esos males sean de aquellos que generan los diversos mefitismos que hemos estudiado. Razon hay y sobrada, en atribuir esos males, no siempre leves, ni siempre graves, á las vicisitudes atmosféricas, á lo que Fuster califica de *intemperies*, como acabamos de ver, es decir, á cambios ó alteraciones, desconocidas en su esencia y que se producen en el medio ambiente.

Estas alteraciones ó cambios, en la normal composicion del aire ambiente, no las revelan los análisis químicos, ni los ensayos físicos con los medios usuales, solo venimos á conocerlas *á posteriori*, es decir, por su accion sobre nuestra salud, cuando nos enfermamos ó vemos enfermar á los otros. Pero, si bien nos son desconocidas en su esencia, podemos por esclusion adelantar.

1º Que no son debidos á la presencia de materia orgánica, ni de individuos sanos, ni de enfermos, que no es materia orgánica en fin, en estado de descomposicion.

2º Que no son debidos tampoco á ninguno de los mefitismos conocidos y que hemos estudiado.

Sin embargo, muchísimas veces parece que esas constituciones meteorológicas, se complicarán con un elemento palúdico, de orígen vesgetal, por cuanto, el remedio heróico ó eficaz, suele ser la quínina, y en virtud del aforismo terapéutico: *las sustancias que han servido para la curacion de los males, revelan la naturaleza de ellos*, inferimos que ese elemento

toma mucha parte en su produccion; pero, hay muchísimos otras males de esta misma categoría, que no reconocen semejante causalidad.

Si á ejemplo del Sr. Levy echamos una mirada sobre una estadística mortuoria ó sobre las admisiones á un hospital, que abrace algunos años, se echa de ver desde luego, que hay un número de enfermedades que se manifiestan aisladamente y sin carácter comun, enfermedades sobrevenidas sin que haya prexistido entre los individuos atacados ninguna relacion ó contacto y es á estas enfermedades á las que se da el nombre de *intercurrentes* ó esporádicas.

Pero, en esos mismos cuadros, examinándolos con alguna detencion, vemos males que solo aparecen en ciertas épocas ó estaciones y que en todos los años se repiten sucesivamente; estos males se llaman *estacionales*, dependen, en cuanto á sus causas, de las influencias que estas traen, pues como hemos tantas veces repetido, las estaciones traen á cada localidad las condiciones y modificaciones de los climas á que se asemejan. Es por esto que en invierno dominan las enfermedades flogísticas, de carácter agudo, de las vias respiratorias, los reumatismos, etc., en verano los exantemas, las enfermedades de las vias digestivas y en la primavera y en el otoño, los males van adquiriendo los caractéres de los que acostumbran reinar en las estaciones estremas, el invierno y el verano.

Otros males vemos, en esos mismos cuadros, que figuran en todas las estaciones y haciendo un exámen comparativo, con los cuadros de otras localidades, nos hallamos que en unos, figuran unas enfermedades y en otros, otras dolencias y esto lo atribuimos fundadamente entonces á las localidades y les damos á esos males el nombre de *endémicos* ó de *enfermedades climatéricas*, que son susceptibles de otras subdivisiones, segun dijimos en la primera parte de estas cuestiones.

Por poco que abrazen algunos años, esos cuadros estadísticos, raro será que no encontremos algun mal que haya causado un sin número de entradas á los hospitales y al hacer la historia nos encontramos con muchas singularidades en estos males. Por ejemplo, nos encontramos con que algunos de esos males son endémicos en ciertos parages y de cuando en cuando, hacen irrupciones á los lugares vecinos ó van aun á parages distantes, en fin, nos encontramos con epidemias mortíferas que vienen avanzando paso á paso siguiendo las corrientes humanas. Por último nos encontramos á veces con males que no son mortíferos, que invaden súbitamente una localidad, que recorren un continente ó que persisten en ese parage y que por analogía se consideran como dependientes, ya de influencias de ciertos vientos, ó de las cualidades que tienen, ya de otras circunstancias que no ha sido posible precisar y

estos males, son los que se atribuyen á constituciones meteorológicas, constituciones médicas, etc.

De aquí provienen pues, las divisiones que han aceptado varios autores, que podemos clasificar en tres órdenes. Primero, constituciones estacionarias ó fijas; segundo, constituciones temporarias y estacionales, tercero, las constituciones verdaderamente epidémicas ó accidentales.

Digamos algunas palabras sobre cada uno de estas tres órdenes de enfermedades.

Así como en una sala de un hospital, suele reinar de un modo constante una determinada enfermedad, como el tifus, la fiebre puerperal, la podredumbre, etc. debidas á la mala atmósfera que en ella se encierra, así suelen, por insalubridades locales, reinar algunos males, habitual ó fijamente en ciertos lugares ó localidades.

Los males de la categoria de los que constituyen la constitucion estacionaria ó fija, son aquellos que obran sobre los seres humanos no de un modo inmediato y rápido, sino lento é indirecto. Es decir, los males á que aquí nos referimos, son aquellos, propios de ciertas localidades, que se generan de un modo lento en la economia y por una accion sobre las funciones de la vida vegetativa y á consecuencia de lo cual alguno ó varios de nuestros sistemas, comienzan á funcionar mal y de aquí el predominio que uno ú otro de esos mismos sistemas toma en nuestra economia. A consecuencia de este predominio las enfermedades, intercurrentes toman un tipo especial y arreglado á este tipo es la denominacion que se le dá á la constitucion. La constitucion médica biliosa, la catarral, la flogística ó inflamatoria, la reumática, etc, han sido observadas en varios puntos y por diversos autores y se les ha visto reinar, por una serie de años. Vds. deben haber leido, que en la actualidad, una vez que se ha aquietado la exaltacion de los ánimos, determinada por los brusseistas, la mayor parte de los patologistas atribuyen los excelentes resultados que Broussais obtenia con su plan antiflogístico, á que habia en aquel entonces una constitucion médica inflamatoria.

De esta misma manera se esplican los buenos resultados que en distintas épocas se han obtenido con diversos métodos curativos y hasta medicamentos, que empleados en épocas y parages distintos, suelen, en las mismas enfermedades, dar pésimos resultados, en tanto que por su éxito continuado en la otra localidad se le dan los honores de eficaces.

Este es un hecho perfectamente comprobado en la ciencia por la observacion, la esperiencia y la esperimentacion, aquí no hay teoria, ni suposicion, sinó hechos reales constatados por Sydenhan, Stoll, Broussais Plater y todos los higienistas y patologistas. Esto nos enseña, diré á

Vds. de paso, á no juzgar nunca muy á la ligera los diversos sístemas médidos que han reinado en otras épocas y nos enseña tambien, á ser mas médicos que administradores de remedios, es decir, á observar bien, antes de hacer una prescripcion, la índole de las enfermedades reinantes y lo que tiene el paciente confiado á nuestros cuidados.

Dicho esto, pasemos al segundo grupo ó sea, á las contituciones temporarias y estacionales. Algunos autores las consideran equivalentes y entre ellos el señor Levy, pero esto no es exacto, puesto que, entre las temporarias se colocan las anuas, es decir, aquellas que se prolongan, á despecho de las estaciones y el único vínculo que tienen con las estacionales, es que ambas dependen de cambios á fenómenos meteorológicos y por lo tanto, entran en lo que se denomina en las localidades con el nombre de enfermedades reinantes. Las estacionales se distinguen sin embargo, en que los fenómenos que determinan están en íntima concordancia con el conjunto de modificaciones que acompañan á los cambios de estacion.

Cuando un año es *regular*, hay cuatro constituciones bien marcadas y las enfermedades que en cada estacion se observan, se llaman *legítimas*, porque son la espresion de las cualidades meteorológicas, propias de los climas transitorios que las estaciones ocasionan. Se llama *irregular* un año, cuando en una ú otra estacion se presentan enfermedades que habitualmente corresponden á otras, por ejemplo, cuando los corizas, que son propios del invierno, se presentan en el verano, ó las enfermedades inflamatorias, en el estío, ó vice-versa, las enfermedades propias del verano, se encuentran mas en el otoño ó en el invierno; es decir, cuando hay un trastorno en los efectos que habitualmente producen las estaciones.

La constitucion propia de cada estacion, como dice muy bien Levy, resulta de la de cada dia y la suma de las constituciones propias de las estaciones, caracteriza la del año; la enfermedad que ha reinado con mayor intensidad, frecuencia y duracion, dá por sus caractéres, el nombre á la constitucion anual y de ella sobresalen los síntomas locales, propios de los desórdenes funcionales. Por esto en las enfermedades intercurrentes ó esporádicas, se ven fenómenos insólitos, que acompañan ó complican la lesion orgánica ó proceso morboso, propio de cada clase de desórdenes y esto es lo que constituye el *genio epidémico*.

El predominio de las afecciones de un sistema orgánico ó aparato de nuestra economía, caracteriza como hemos dicho la constitucion anual y esta entónces, por el aumento de actividad que han tenido las funciones de las vísceras secretorias, ó por los tejidos histolójicos que han estado

afectados, toma denominaciones análogas á las de las constituciones estacionarias ó fijas.

Hay un cierto número de males, verdaderamente *estacionales*, que cualquiera que sea la constitucion fija ó la anual, y ya sea regular ó irregular, se presenta siempre, aunque con mayor ó menor intensidad, y por lo tanto, se puede anunciar con anticipacion, y de aquí proviene que las autoridades encargadas de velar por la salud pública, puedan, á la entrada de cada estacion, recomendar á las poblaciones ciertas medidas banales de carácter general. Por ejemplo, á la entrada del verano y mientras él dura, cuidar mucho las funciones dijestivas, porque son muy frecuentes las afecciones gastro-entéricas; durante el otoño y el invierno: evitar los resfríos y perfrigeraciones porque son la puerta de entrada de los males inflamatorios y catarrales, serosos ó mucosos, que predominan en la estacion, etc., etc.

Desde que la meteorología ha conseguido por medio de sus pacientes y reiteradas observaciones, descubrir las leyes, antes tan misteriosas, que rigen esos fenómenos de los aires y de las aguas, todas las afecciones del medio ambiente van pudiendo ser calculadas, y por el conocimiento de los desórdenes que pasan en el cielo ó el aire de otros puntos distantes, se pronostica ó predice, con casi matemática exactitud, como hemos dicho en la Higiene Privada, lo que va á acontecer en otros puntos. Esto, como recordarán, proviene de que, siendo el aire un medio elástico, aunque inmenso, ninguno de sus movimientos se pierde sin la trasmision ú ondulacion correspondiente y conociendo su intensidad ó celeridad, es posible calcular por su direccion, dia por dia y hora por hora, los puntos del globo á que vá alcanzando ella ó su resultante.

Por estos mismos medios, es posible predecir, si los años van á ser secos ó lluviosos, qué vientos van á dominar en cada estacion y qué influencias van á acarrear en los distintos climas ó zonas, y principalmente en cada hemisferio.

Esta es, señores, la grande, la inmensa importancia que tienen los observatorios meteorológicos.

Conocidas, pues, las leyes que siguen las *intemperies, las afecciones meteorológicas*, el estudio de las constituciones médicas ha perdido el carácter misterioso que antes tenia y aunque no han perdido su importancia epidemiológica ó patogenética, distan mucho ya los tiempos, en que eran el asombro y la preocupacion de los médicos.

Pasemos, ahora, á las constituciones verdaderamente epidémicas ó accidentales, es decir, á las verdaderas epidemias, á males mas graves que

los que ocasionan las intemperies ó afecciones meteorológicas estacionarias y estacionales, temporarias y fijas.

Atendiendo á lo que dicen los partidarios de la doctrina epidemiológica de las constituciones meteorológicas, atmosféricas ó médicas, las grandes epidemias, como las pequeñas, que apareeen de un modo brusco y con caractéres insólitos en las localidades, serían debidas á esas *intemperies ó afecciones anómalas* del medio ambiente. Como vds. ven, esta doctrina epidemiológica, es la misma que hemos combatido otras veces, ella viene á caer directamente en la *epidemicidad*, es decir, en la suposicion de que las enfermedades existen en el aire, como esos genios del mal, en que creían los gentiles y que suponian ocultos en los aires, los bosques y las entrañas de la tierra.

Calificamos de epidémicos con la mayoría de los autores, *aquellos males que atacan á un mismo tiempo y en un mismo lugar un gran número de personas á la vez.* Pero es condicion, para la aplicacion de este calificativo, que esos males dependan de *una causa comun y general* y que sean *accidentales*, es decir, que solo se muestren *incidentalmente.*

Se da el nombre de *constitucion epidémica* al tiempo en que reina el mal epidémico, y *genio epidémico*, es la influencia que la constitucion epidémica ejerce en la forma, marcha y naturaleza de todas las otras enfermedades que reinan conjuntamente en la misma localidad.

El abuso que el público hace de este vocablo, ha traído alguna confusion en las ideas. Así, por ejemplo, se da el nombre de epidemia, *al reinado mas frecuente* que lo habitual ó comun, de un mal endémico ó sea de esas enfermedades que tienen ya carta de ciudadanía en todos los centros sociales, y así se dice: *epidemia de viruela, de sarampion,* etc., y esto, en parajes en que habitualmente se observan casos de dicho mal durante todo el año, en parages en que se han vuelto ya indígenas y en que se generan los elementos patogenéticos y que las provocan.

Muchos califican estos males, que siempre existen en las localidades con un número mayor ó menor de atacados y que son susceptibles de recrudescencias, de exacerbaciones y de diseminacion, con el nombre de *pandemias* y otras establecen una clase especial que denominan de *endemo-epidemias.*

A causa de esta diversidad de aplicaciones y de lo estenso que se hace así el cuadro de los males epidémicos, varios autores han hecho dos grandes divisiones; á saber: *grandes y pequeñas epidemias.* Con el nombre de *grandes epidemias*, designan el reinado (siempre accidental en una localidad) de los males llamados *exóticos ó contajios*, en resúmen de las epidemias mortíferas, tales como *el cólera morbus asiatico, la fie-*

bre amarilla y la peste de Levante y llaman *pequeñas epidemias*, al reinado. de cualquier otro mal trasmisible, con carácter insólito.

Ahora bien, dejando á un lado aquellos males de orígen parasitario, si examinamos los demas, encontramos, que esas pandemias, endemo-epidemias y epidemias, son debidas á las influencias cosmo-telúricas ó meteorológicas combinadas y á mefitismos tambien combinados.

Las influencias meteorológicas son ostensibles, como hemos dicho, en las constituciones temporarias y fijas.

Al estudiar los mefitismos, dijimos, que los males que ocasionaban dependian, en gran parte, de la reunion de sus influencias ó acciones, que las clasificaciones que haciamos, eran para facilitar su estudio, pero que muchas veces en la práctica, se hallaban tan entremezclados que era imposible reconocer cuales eran los que determinaban cada modificacion ó lesion funcional y orgánica.

Suele suceder, pues, segun cuanto hemos dicho, que las epidemias, no son otra cosa que la exageracion de los males endémicos ó de las enfermedades estacionales, y en realidad, aunque se les dá ese calificativo no son sinó *enfermedades generalizadas* y resulta de aquí, que no podemos precisar cuales son aquellas enfermedades que pueden revestir caracter epidémico. Agregaré, aun, que ni es posible siquiera una distincion completa entre endemias y epidemias. En efecto, solo hay dos caractéres marcados, que pueden servir paras distinguir las endemias, de las epidemias, de que pronto nos ocuparemos. Estos caractéres son: la permanencia y la causalidad.

Las endemias son permanentes en las localidades; las epidemias son transitorias.

Las endemias pueden existir fuera de toda influencia atmosférica y mefítica, como las que hemos calificado de *nosocracias*; las epidemia siempre dependen ó provienen de un mefitismo que se genera en la localidad, de gérmenes ó fermentos que han sido importados y que han encontrado en la localidad, miasmas ó efluvios, que han facilitado su accion perniciosa ó tóxica. Hemos dicho, sin embargo de esto, que la forma epidémica de una enfermedad no implica necesariamente la idea de su malignidad ó benignidad; pero, precisamente las enfermedades que pueden presentarse con el carácter epidémico, son aquellas en que se considera que el aire les sirve de vehículo, ó que dan á este medio, gérmenes ó elementos morbíficos que en él se sostienen y volitan.

Dijimos al principio de la epidemiolojía, que era inmenso el número de males epidémicos y mayor es naturalmente el de las epidemias que en las distintas épocas han ejercitado sus estragos sobre la humanidad.

Algunos autores hacen subir á 11,000 el número de males que los fastos recuerdan. En cuanto á la historia, clasificacion y denominacion de ellos, es imposible hacerlo con el mayor número, por la deficiencia de los datos y por el atraso de la ciencia en esos tiempos.

Por lo general, la causa de cada epidemia no es apreciable, es decir, no es tangible, no se conoce sinó *á posteriori*, no la descubren ni los análisis físicos, ni los químicos del medio ambiente y la higiene, aunque señala los factores de algunos de eeos males, pero no puede precisar el mal que habrá de resultar de las insalubridades que señala. Otras veces, sin embargo, tienen las epidemias, pero no todas, *enfermedades precursoras*, especie de gradas ó escalones que van recorriendo las insalubridades patogenéticas, son enfermedades ó padecimientos prodrómicos, qne sirven de anuncio para que las autoridades dén la voz de alarma y el pueblo se prepare ó ponga temprano remedio y mas que nada, para que sanee los focos en que se elaboran los factoras.

Además de esto, en las epidemias, se observa siempre una marcha gradual y regular, y es posible señalar á su reinado ó duracion, tres períodos, que se denominan: 1º, períods de invasion y de desarrollo á la vez; 2º, período de estadía, en que los procesos morbosos se regularizan y en que no ataca sino á un número casi uniforme de individuos, y 3º, el período de declinacion, en que son menos los individuos atacados y en que el mal vuelve á recobrar las irregularades que marcaron su primer período.

Es tal, señores, lo raro del período de invasion de un mal exótico, son tan irregulares y anormales los síntomas y signos en algunas epidemias, que es imposible muchas veces hallar los caractéres nosológicos patognomónicos, y no es posible, muchas veces, diagnosticar el mal que mas tarde simula un torrente patológico, una erupcion morbosa.

Y es así, en efecto. Por lo general, en su aparicion, tomar los males un carácter insidioso y solo aparece uno que otro caso, en un barrio, pero que alarma, que llama la atencion de los facultativos y que ocasiona la muerte de los atacados. En seguida el mal comienza á cundir haciendo infinidad de víctimas y sin conocer barreras naturales ó artificiales atraviesa las estaciones, los climas, ataca á todos los sexos, las razas y las edades. En este segundo período, es cuando el número de víctimas es mayor. En el tercer período disminuye el número de atacados y los tratamientos racionales, van dando algunos buenos resultados, pero suele haber casos fulminantes y fatales.

Comunmente las epidemias no se detienen en el punto que han invadi-

do ó en que han tomado orígen sinó que recorren puntos mas ó menos distantes y alejados de los que les sirvieron de cuna.

Son tantas las particularidades que presentan las enfermedades que han revestido un carácter epidémico, que entrar en detalles, sería perdernos en un mar de singularidades.

Los males epidémicos ejercen siempre mayores estragos en las clases desaseadas y miserables de las poblaciones. No tienen estos flajelos ni fijeza en el itinerario, ni en su duracion. Los casos suelen ser fulminantes en el primer período y son siempre terribles en el estadío ascendente y en el tercero, suelen como retrogradar, recorriendo las mismaetapas ó escalones que en los períodos anteriores.

Aunque ya hemos señalado las principales causas que reconocen las epidemias, vamos á enumerar las que se le han atribuido en distintas épocas, para terminar con estas generalidades, sin embargo de que, como hemos dicho, es este un tópico inagotable.

Algunos autores por circunstancias especiales de algunas localidades, han atribuido á los temblores de tierra y erupciones volcánicas la causa de las epidemias, pero la verdad es, que con esta causalidad solo existen coincidencias muy remotas; de todas maneras, segun los partidarios de esta opinion, habria que considerar llenas las entrañas de la tierra de unos mefitismos que determinarian las epidemias. Escusado me parece, gastar palabras para demostrar lo infundado de tal proposicion desde que conocemos tambien la accion sobre nuestra economía así como lo que escapa de los cráteres volcánicos y de las grietas determinadas por las conmociones y temblores de los suelos.

Otros autores han atribuido las epidemias á corrientes eléctricas que suponen existir en los subsuelos y á las que suponen marchas caprichosas, para ver de llegar de esa manera á esplicar el itinerario de los flagelos. Pero, considero que no debo demorarme tampoco en esta teoria, que carece de fundamento y hasta ahora, como hemos dicho, lo único que la observacion y la esperiencia enseñan al respecto, es que las epidemias siguen las corrientes humanas y que es el hombre, sus deyecciones ó sus efectos, entre cuyas mallas viajan los fermentos, los que mas diseminan los agentes epidémicos,

Al conocer el ozono y sus efectos oxidentes, algunos entusiastas y noveleros, le achacaron las pestes atribuyendolas unas á exceso y otras á defecto de este cuerpo, pero ya hemos visto en la Higiene Privada, que no hay nada que autorice tal imputacion.

Hemos criticado ya tambien la teoría de Pettenkoffer de las aguas subterráneas y creemos innecesario volver sobre ella por el momento.

Se ha observado tambien que las carestías, las guerras, las mangas de langostas y las grandes secas, como las inundaciones, la remocion de suelos virgines y las copiosas lluvias, son casi siempre seguidas ó acompañadas de epidemias mas ó menos mortíferas y tambien hemos indicado ya la manera real y positiva como actuan estas causas, á las que damos mayor importancia generatriz, que á las que acabámos de citar.

En cuanto á la influencia de las epidemias sobre las poblaciones y á la profilaxia epidemiológica nos ocuparán dentro de algunos dias, pues antes de tratar de esos puntos, creemos conveniente entrar en el estudio de las endemias, que desde la próxima reunion nos servirán de tema.

De las endémias

Señores:

Llámanse *endémicas, las enfermedades agudas ó crónicas, que reinan continuamente ó por intérvalos en un pais ó localidad y que dependen de causas mas ó menos permanentes é inherentes al mismo.*

Por esta reunion de circunstancias que las caracterizan, ha podido decir el Sr. Levy, con mas oportunidad y belleza de estilo, que de exactitud y gravedad científica: que, *las endémias son la expresion patológica de las localidades.*

Apesar de los inconvenientes que tienen en medicina, las metáforas, metonímias y demas figuras retóricas y tropos, creemos que con mayor razon podríamos decir: que los *males endémicos son los resultados, son las idiosincracias mórbidas que adquieren los individuos por la accion continuada y compleja de las influencias de las localidades en que habitan.* En resúmen, podemos mirar las *endemias* con el Dr. Monlau, como cosas de casa, como males de determinadas agrupaciones sociales ó familias, debidas á las condiciones en que viven y las epidemias son como huéspedes ó males fora-teros; esto provieno de que las *endemias,* son por regla general, la espresion de las insalubridades de los paises, regiones, zonas ó localidades y en cierto modo, son así su formula patológica, pues

son resultados de los mefitismos, ó insalubridades fáciles de indicar y fáciles por lo tanto de remediar y las epidemias no son sinó un accidente de ellas, son su generalizacion y propagacion.

La palabra *endemia* que se compone de dos voces griegas, que significan *en el pueblo*, tiene por su misma etiologia, un sentido vago, oscuro é indefinido, pues tras esa sencilla significacion, puede comprender causales ó motivos muy diferentes ó complejos, puesto que cabe en cuanto abraza, las circunstancias todas que generan y mantienen los males especiales de cada pais ó localidad.

La frase del Sr. Levy, no podemos aceptarla como una definicion, puesto que, por esas palabras no es posible reconocer una enfermedad endémica. Hay mas, los temblores de tierra, las erupciones volcánicas, los rigores de los climas, la esterilidad de los suelos etc., podemos con mayor razon y fundamento decir que son la espresion patológica de las localidades. Ademas, en medicina, las definiciones tienen necesariamente que ser descriptivas y en la que nos ocupa, no se encuentra nada de esto.

Hago esta advertencia, porque he oido muchas veces emitir esa frase como definicion y considero muy conveniente advertirles que estén prevenidos contra el vicio de estos tiempos, la fraseomania.

Por mas rápida que haya sido la mirada echada por vds. al estudiar la Patología General, sobre los cuadros de las enfermedades endémicas, habrán podido ver, por poco tambien que hayan tratado de imponerse de la naturaleza de cada una: 1º que muchos de esos males son debidos á organismos vegetales ó animales, tales como la sarna, el muguete, el prúrigo, el herpes tonsurante; 2º que muchos de los males endémicos y en particular los que se llaman indígenos, son enfermedades virulentas, tales como la viruela, la sífiles, el sarampion, etc; 3º otras endemias son debidas á mefitismos, tales como las fiebres intermitentes, el cólera, la fiebre amarilla; 4º otras son debidas á la alimentacion, como la pelagra, el escorbuto, el ergotismo la lepra, la verminosis; 5º otras de estas enfermedades ,á las influencias fisiológicas del clima, tales como las optalmias catarrales, el tétano, la locura de los paises cálidos, la hipocondría, el beriberi; 6º otras son debidas á influencias especiales de los aires, ó de las aguas ó de los suelos, tales como el coto y cretinismo, las escrófulas, las erupciones miliares y petequiales de los arrozales, la diabetes, los cálculos biliares; 7º Podemos decir que hay otra clase de endemias y podemos clasificarlas de *endemias profesionales* y que es necesario no confundir con las influencias ó efectos de las profesiones. La profesion militar, por ejemplo, acarrea muchas

enfermedades que reinan en las filas del ejército y que en campaña suelen tomar un carácter epidémico y el *còlico seco* y el *escorbuto* no faltan quienes los miren, como endémias de los buques.

Considerando bajo otra faz esta cuestion, ó tratando de referir las causas de las endemias á los medios higiénicos que hemos estudiado, hallamos, que muchos males endémicos provienen de las condiciones barométricas, otros de las termométricas, otros de las higrométricas, de las anemométricas otras y otras, por último, de la composicion geológica del suelo. Pero no es esto todo, las causales ó las circunstancias al parecer mas mínimas, como la elevacion ó emplazamiento, la orientacion de los pueblos ó lugares, las circunstancias del suelo, es decir, su estado de cultivo ó natural, la presencia de bosques ó su ausencia, segun las latitudes y longitudes; las aguas encharcadas, las calidades de los alimentos, los vestidos, las costumbres, etc. no hay en fin particularidad alguna que no pueda ser una causa determinante ó modificadora de las condiciones funcionales de nuestra economía y de dar lugar, por lo tanto, á males variados y especiales de cada localidad.

Estos detalles en que hemos entrado patentizan lo difícil que es clasificar y dividir las enfermedades endémicas.

Con enfermedades de causas tan múltiples, tan variadas ¿como establecer generalidades? ¿Como orientarnos en medios de este caos ¿Ademas de esto, Señores tenemos muchos de los males citados que se radican en el punto de que son oriundos y otras hay que invaden distintas localidades partiendo de la fuente ó manantial generador. Tienen algunos de estos males la particularidad de venir á las localidades por *añadas*, como las cosechas, segun la espresion de Monlau. Por último, algunos de estos males, por su desarrollo inusitado en las mismas localidades vienen á constituir males generalizados, verdaderas epidemias locales.

Resulta pues, de lo espuesto, que si queremos decir algo fundamental sobre este grupo de enfermedades y si hemos de ocuparnos de las endemias principales, como es de nuestro deber, para completar el objeto de la climatologia, para poder indicar al inmigrante lo que debe evitar en el país á que se dirije, ó si hemos de usar un tratamiento higiénico contra un mal de los que se oríginan con la permanencia en una localidad, debemos conocer estos males é influencias y para el efecto, debemos ordenarlos y clasificarlos aunque los autores no lo hayan hecho.

Muy lejos estamos de creer que el cuadro que vamos á trazar y que la clasificacion que vamos á adoptar sean completos el uno, é irreprochable la otra, pero, en la necesidad de adoptar alguna clasifica-

cion qua facilite las consideraciones en que debemos entrar, hemos preferido la que nos ha parecido mas realizable.

Dos caminos se nos presentan para hacer una clasificacion de las enfermedades endémicas; podemos tomar un mapa ó los tratados de climatologia general ó comparada, é ir catalogando los diversos males endémicos que encontremos, segun los causales reconocidos por la mayor parte de los autores, ó bien establecer *á priori*, por los conocimientos adquiridos, las grandes divisiones que la observacion encuentra. Este último proceder nos parece que simplifica el trabajo y será el que adoptaremos.

Daba Hipócrates el nombre de *catástasis*, á la constitucion médica reinante, consecuencia de las influencias cosmo-telúricas algo prolongadas.

Hemos difinido en una de nuestras anteriores reuniones lo que son las *nosocracias*; no considero necesario definir lo que debe entenderse por *enfermedades climáléricas*, pues claramente se comprende que en ese grupo deben entrar, todos aquellos males que son debidos á las influencias combinadas de las latitudes y longitudes y reservamos la palabra *endemia*, para determinar solamente, aquellos males que son debidos á los mefitismos que se generan en las localidades y por último, establecemos una quinta clase ó grupo, que comprenderá los males debidos ó parásitos, ya propios y esclusivos del hombre, ya que se trasmiten de los vegetales y animales.

Prescindiriamos de toda consideracion despues de enunciado este cuadro, si no fuera que tememos que el vaya á ser criticado por falta de cuatro palabras esplicativas.

Vds. saben, que en las grandes divisiones adoptadas por los patologistas, la primera que se encuentra es en *males innatos*, y *adquiridos* segun que su orígen es anterior ó posterior al nacimientos. Saben que las *enfermedades innatas*, resultan de la impresion generatriz ó de impresiones recibidas durante el periodo de la gestacion en el claustro materno y que estas se subdividen en *congénitas* y en hereditarias y comprenden perfectamente, que mucho de los males que reinan habitualmente en una localidad se inoculan, diremos así, ó se imprimen en los nuevos seres y no tendrán ningun inconveniente en aceptar que muchos de los males endémicos pueden ser *innatos*, en tanto que el mayor número solo invaden á los indíviden cuando comienzan á vivir de vida propia, es decir que el mayor número de los males endémicos, son males *adquiridos*, no provienen de herencia, sinó que resultan de modificaciones funcionales mas ó menos lentas:

Saben tambien que las enfermedades adquiridas son muy numerosas y que en este grupo se encuentran las enfermedades esporádicas y las pandémicas, que se subdividen en endémicas y epidémicas y que estas dos clasificaciones, provienen de un acidente de su existencia, de la mayor ó menor estension que toman.

Las enfermedades que reputamos, *esporádicas*, es decir, las diseminadas en una poblacion, que en todo tiempo se manifiestan y en todo lugar, como dependientes de impresiones morbíficas que modifican la constitucion de cada uno, pueden muy bien entrar muchísimas veces entre las enfermedades propias de ciertas localidades, tal pasa con la hematuria en la Isla de Francia. En todas partes hay individuos calvos y calculosos, pero en algunas poblaciones la calvicie y los cálculos, son endémicos y á este tenor hay gran número de males esporádicos, que son endémicos.

Lo que hemos dicho de la constitucion médica atmosférico ó meteorológica, hace innecesario que nos demoremos en las *catástasis* y pasa lo mismo con las enfermedades debidas á las influencias de las climas ó males climatéricos.

Ahora, en cuanto á las nosocracias, el parasitismo y las endemias, en la imposibilidad de señalar todas y cada una de las que reinan en cada pais ó localidad, vamos, á ejemplo de otros autores, á indicar las que hay en los principales paises y las causas á que se atribuyen y nos detendremos especialmente en las relativas al nuestro.

Para el efecto, vamos á tomar y ampliar los cuadros que traen los principales autores como Levy, Motard, Monlau, Boudin, Giné y Partagás, etc.

A. Europa. En Noruega, Suecia, Finlandia, Rusia, Dinamarca, Pomerania, etc: abundan, el escorbuto que se atribuye á la clase de alimentacion de que hacen uso; la neumonia, el reumatismo y flegmasias catarrales, que se consideran como efectos climatéricos, así como la oftalmia y el noma (gangrena escorbútica) que se presenta en Suecia. En Islandia, Suecia y Noruega, el tétanos de los recien nacidos ó ginklose, la radesiga, que se asemeja al pian, lepra y sífilis y que se miran como modificaciones que el clima comunica á esas entidades mórbidas.

En Hungría, Transylvania, Polonia y Lituania, se observan: fiebres perniciosas con púrpura y sudor miliar, la hipocondria, diabetes, albuminuria, plica, que se consideran como debidas respectivamente: á mefitismos ó influencias locales, á la alimentacion y á parásitos.

En Inglaterra y Holanda, la disentería, fuera de las enfermedades propias del frio y humedad, las aftas, que se atribuyen á las mismas cau-

sas, los tubérculos pulmonares ó tísis, que es la parca de los tiempos modernos, como la califica Monlau y que causa mas de la mitad de las defunciones que ocurren entre los 15 y los 30 años.

En Francia, como en Inglaterra y las principales capitales de Europa existen: la escrófula, efecto de los malos antecedentes de los padres y de la mala educacion de los hijos, el escorbuto, el sudor miliar, el coto, el cretinismo, especie de caquexia palúdica que la falta de luz, de sol y de aire oxigenado determinan; la ictiosis, la gangrena seca, la pústula maligna, el malvado ó erupcion carbunculosa, la difteritis, el neurosismo, que es la diátesis del siglo, la endemia de la civilizacion contemporánea, generada por los vicios de la educacion física è instruccion prematura, que trae la exaltacion del espíritu.

En España existen como endemias, las escrófulas, la tísis, las neurosis, la rosa, la sarna, las intermitentes, los cálculos, los bocios, la càries de los dientes, la fegarita, etc.

En el Piamonte casi las mismas enfermedades, la pelagra, las fiebres de los arrozales y en el resto de la Italia, fuera de las intermitentes, del cretinismo y del coto, el raquitismo, el tarantismo, la tenia, etc.

En la Suiza, el Austria y otros paises, la trichinosis, fuera de los que llevamos indicados y que tienen derecho de ciudadania en todos los paises, como los tifus, la viruela, escarlatina, el croup, sarampion.

B. Asia. La histeria, la hipocondria y la locura son muy frecuentes en las regiones septentrionales del Asia. Las enfermedades del hígado y del sistema nervioso, las disenterias, el cólera, la oftalmias en el Asia central; el vómito bilioso, las calenturas en la zona tórrida, la lepra, el beriberi, la elefantiasis, el dragoncillo, el hidrocele, el senki, el boton, etc, etc.

C. Africa Las endemias de Egipto son la lepra, la peste, la oftalmia, los dartros, el escorbuto, la escrófula, el tétanos. La filaria de Medina; el dragoncillo del golfo Pérsico y Mar Rojo. En Argel reinan las fiebres palustres, la disentería, la hepatitis, la tenia, el boton de Biskara y en otros puntos, el tétanos y neurosis, la ictericia, la elefantiasis, la hematuria, caquexias biliosas; etc.

D. Amerίca. En la América del Norte se observan las mismas endemias del Norte de la Europa, como que en su mayor parte son efectos climatéricos ó nosocracias, determinadas por la calidad de los alimentos (escorbuto, reumatismo, gangrena, afecciones cutaneas, etc.)

En las principales ciudades de los Estados-Unidos las enfermedades propias de los grandes centros sociales y ademas, intermitentes, disentérias, etc.

En Méjico, fiebre amarilla; en California la verruga, las sífilis y en Panamá las fiebres anómalas.

En el Perú, como en casi toda la costa Norte de la América del Sur que baña el Oceano Pacífico, las fiebres intermitentes, la amarilla, cólicos, la verruga, la sífilis, disenterias, etc. En Cayena, pian, ring worn, tètanos, piques; en Surinam, cólicos; en el Brasil, intermitentes y remitentes y la fiebre amarilla, el bicho, el beriberi, etc.

En Chile las enfermedades que predominan, fuera del coto y cretinismo, son la tísis, las fiebres, disentérias, viruela y neumonias.

En las otras Repúblicas del Norte de la América del Sud, no podemos indicar las enfermedades mas salientes.

En el Paraguay abunda el pique y la sífilis, las fiebres palustres, los cólicos y las disenterias.

En Bolivia, el coto y creti nismo, el reumatismo, las neumonias, flegmasias catarrales, asma etc.

En la República del Uruguay, como en la mayor parte de la Argentina, como que tiene un clima templado, lo que con mas frecuencia se observa son las enfermedades catastásicas, es decir, constituciones estacionarias ó estacionales.

Como hemos tenido ocasion de indicar antes de ahora, tanto en la República Argentina como en la del Uruguay, hallamos en los cuadros de la mortalidad, que las afecciones que determinan un mayor número de defunciones son: segun el Registro Estadístico de 1872, las siguientes; afecciones del aparato digestivo y difteria, tétanos infantil, cánceres, etc.

Diremos con el Dr. Levy al terminar esta parte de nuestro trabajo sobre las endémias, que no hemos hecho sinó señalar las mas notables del globo, porque son sumamente numerosas y aun no se han estudiado sus analogías y diferencias.

Endémias de la República Argentina

Queremos consagrar, aunque sean cuatro palabras á las endémias que con mas frecuencia se observan en nuestro pais, cumpliendo de esta manera con lo que dijimos al tratar del clima de la República.

Obsérvase en Buenos Aires, como en Montevideo y como en todos los grandes centros de poblacion, de todos los continentes, un paludismo mas ó ménos pronunciado y mas ó mènos agudo, es una *malaría* ó caquexía urbana, que es sin discusion la endemia mas generalizada en las grandes poblaciones y que hace contraer á sus habitantes la predisposicion

á las enfermedades asténicas y nerviosas. Otra endemia, propia tambien de los centros sociales, y que cada dia aumenta mas, en el número de los atacados, es la enagenacion mental, debida á las crísis sociales, á la exaltacion de los espíritus, á la lucha por la vida que cada ciudadano ó habitante, tiene que sostener desde una edad temprana y que lo mantiene en un estado de embriaguez, segun la espresion de Guislain. Ya hemos dicho que el *neurosismo*, es la enfermedad mas generalizada y que la tísis pulmonar, se puede mirar como la endémia de la civilizacion contempóranea, así es que no volveremos sobre esos males, pero debo prevenirles desde ya, que en todos los centros sociales, cualesquiera que sean las enfermedades que reinan, tendrán siempre que combatir otra endemia que se encuentra complicando los otros males y es el linfatismo, la anemia ó cloro-anemia y la postracion de fuerzas.

Debo tambien, una vez que nos ocupamos de las enfermedades que reinan habitualmente en la República, aplicarles lo que dijo el Dr. D. C. M. Cuenca en la recepcion del Dr. Rawson, en el doctorado, "que hay una página en blanco en la medicina de la República y que son vds. los que deben escribir la carátula y en seguida. recoger los datos de la topografía ó geografía médica", porque es un vacio que existe y porque la ciencia no debe quedar incompleta.

No son muchas por cierto las endemias en la Republica; mas aun, fuera de las intermitentes mas ó ménos perniciosas, del coto y cretinismo, que no es con mucho tan abundante como en Europa; fuera de la caries de los dientes, que es muy general, del tétanos de los recien nacidos, enfermedad que se confunde con muchisíma frecuencia con el esclerema, debido á la falta de precauciones con los niños en un clima tan variable; fuera de la pústula maligna y del carbunco, que suele aparecer espontáneamente en las haciendas, aunque en proporciones mínimas: fuera tambien de las endemo-epidemias de algunos autores, de esos males que se han vuelto indígenos ya, en todos los centros sociales—muy poco nos restaría que agregar sobre este tópico.

Estas endemo-epidemias y esos otros males que hemos señalado, no son exclusivos de la República Argentina, esos males son cosmopolitas, ni aun es posible alegar una frecuencia y gravedad insólita, pues no la tienen. Es de nuestro deber sin embargo señalarlas para que las autoridades encargadas de velar sobre la higiene se preocupen de estudiar sus causas y las hagan desaparecer, que es lo que preocupa á las autoridades de paises celosos en la conservacion de la vida de los habitantes. La esperiencia demuestra, en efecto, que cuanto mas se cuida de la higiene un pais, menos endémias y epidemias sufre.

Así como la influencia del viento Norte sobre la criminalidad, sobre la exacerbacion de los fenómenos vesánicos en los enagenados y sobre la aparicion de neuralgias y neurosis diversas, se viene notando por los hombres prácticos, asi tambien, creen muchos y los hechos lo confirman, que son bastantes frecuentes las afecciones hepáticas en el pais y en particular los cálculos biliares. Estos mismos prácticos atribuyen esto al uso y abuso de la yerba mate. Aunque no faltan en las capitales de cuando en cuando estas afecciones, debemos decir, que son mas frecuentes en la campaña y como es en la campaña que se hace mayor abuso de la infusion teiforme de esa planta indígena, se ha creido ver en ello una relacion de causa á efecto, ó una causa determinante. Faltan, á nuestro juicio, razones sufientes para aceptar esta causalidad, como la única y la que mas influencia tenga en la produccion de esta enfermedad.

Como es sabido, en la campaña y en las estancias en particular, se puede decir que los hombres viven sobre el caballo; sabido es tambien que los movimientos, conmociones y sangoloteos, que tanto predisponen á los postillones á la constipacion, determinan este mismo efecto en los hombres de campo. Ademas, los gauchos acostumbran tomar el mate amargo y la generalidad le atribuye á la infusion tomada así, propiedades laxativas.

Este mismo infuso, cuyo uso es una costumbre Sud-americana, es acusado de ser el causante de la caries dentaria, que tanto se nota en las ciudades americanas. Contrasta á la verdad, la integridad y blancura de la dentadura de las personas de campo, con la cáries y negrura de la de los habitantes de las ciudades, sin embargo de que, en ambos existe el mismo abuso, pero, debemos advertir, que así como en la campaña se toma amargo el *illex paraguayensis*, en las ciudades es por regla general con azúcar y en abundancia, que se acostumbra servir. Ahora bien, es mas natural atribuir la azúcar la cáries, que no al mate, por las siguientes razones; 1 ° porque, como hemos dicho, en la campaña en que se toma sin azúcar el infuso, hay integridad y albura de los dientes hasta una edad muy avanzada, 2 ° porque entre las personas que hacen uso habitual del infuso azucarado, es muy general, la dispepsia, gastralgia, pirosis ú otras dolencias gastro-entéricas, que tampoco se observan en la campaña, 3 ° porque en algunas ciudades, como Córdoba, en que se estila poco el mate, pero en que se hace abuso de los almivares y dulces, existe este mismo mal muy generalizado; 4 ° porque ademas de sufrir estos males; las personas que abusan del infuso azucarado y de las confituras, tienen siempre mal aliento, lo que denuncia digestiones laboriosas y 5 ° que desde tiempo inmemorial, el abuso del azúcar y de las sustan-

cias que la contienen es considerado como causa determinante ó predisponente de la dicha cáries.

Por consiguiente, no es el infuso de la yerba mate el que es perjudicial sinó el azúcar y sería de desear, que se volviera á la costumbre primitiva é indígena del mate amargo, ya que las costumbres nacionales son refractorias á todos los razonamientos.

El mate al estilo del pais tiene otro inconveniente y peligro, que no podemos silenciar, una vez que nos ocupamos de él. El peligro está en que la bombilla, por la que se chupa ó sorbe el infuso, anda de boca en boca en el estrado ó rueda, pues la costumbre es, que cada vez que se seva ó llena de agua caliente el mate, calabaza ó utensilio que le sustituye va á otra persona y de aquí la posibilidad y frecuencia del contagio de enfermedades virulentas, etc.

Permítaseme cuatro palabras, como apéndice, sobre las endemias y endemo-epidemias de la República y de las que hemos hecho ya un resúmen.

No me detendré en las fiebres intermitentes mas ó menos perniciosas y que se muestran en primavera, verano y otoño y muy rara vez en invierno, porque al tratar de los mefitismos nos hemos estendido ya lo suficiente sobre este punto; queremos solamente hacer notar que estas fiebres, reinan en los lugares situados al Norte de la República y ubicados en la proximidad de grandes bosques impenetrables ó de parajes pantanosos y que no tienen una gravedad insólita, que sus ataques ceden perfectamente con el uso de la quinina ó sus sales y que muchos esploradores, como los del Rio Salado, los del Bermejo y Pilcomayo han hecho uso, como profiláctico y succedáneo de la quinina, de la trintura ó maceracion del quebracho colorado y con excelentes resultados.

En cuanto al coto y cretinismo, de los que vamos á ocuparnos mas adelante de un modo especial, como acostumbra á hacerse en los tratados de Higiene, debemos decir desde ya, que estas endemias no son tan frecuentes como en Europa, por mas que á primera vista resulte lo contrario y que en los puntos en que mas abundan, que es en las poblaciones próximas á las cordilleras, se atribuye su eclosion ó manifestacion á la falta de aseo, en primer lugar y en segundo, al empleo como bebida, de aguas que no han sido aun bien analizadas.

En prueba de que ambas endemias, que suelen marchar unidas, no son en la República tan frecuentes como en Europa, tenemos los siguientes datos tomados del censo de 1869:

PROVINCIAS.	Coto	Cretinismo	Proporcion por mil de cretinos	Proporcion por mil de cotudos
Buenos Aires..	1 en 4268	1 en 902	1 10	0 23
Santa-Fé......	1 " 4950	1 " 1113	0 89	0 23
Entre-Rios.....	1 " 1945	1 " 721	1 38	0 51
Corrientes	1 " 533	1 " 396	2 51	1 87
Córdoba......	1 " 1559	1 " 564	1 77	0 64
San Luis......	1 " 918	1 " 311	3 20	1 08
S. del Estero..	1 " 2827	1 " 1242	0 80	0 35
Mendoza	1 " 36	1 " 197	5 07	27 12
San Juan.....	1 " 942	1 " 433	2 30	1 06
Rioja	1 " 154	1 " 312	3 20	64 8
Catamarca....	1 " 360	1 " 323	3 08	2 77
Tucuman......	1 " 180	1 " 271	3 69	5 52
Salta.........	1 " 89	1 " 111	1 25	1 00
Jujuy	1 " 75	1 " 117	2 89	1 85
Ejército	1 " 6429	ninguno	....	0 16

De aquí resultan, como términos medios para toda la República, las proporciones siguientes: Cretinos 1 por cada 414 habitantes ó sea 0,24 por 1000 y con coto 1 por cada 335 individuos ó sea 0,19 por 1,000.

Resulta del cuadro que antecede que el bocio es mas general en Mendoza, Jujuy y Salta y el cretinismo en Salta, Jujuy y Mendoza y no hacemos referencias á las demas provincias, porque basta echar una mirada sobre ese cuadro para encontrar el número y proporcion de cretinos y de individuos con broncocele en la República y en cada una de las provincias.

Decíamos hace un momento, *que estas endemias no son tan frecuentes como en Europa, por mas que a primera vista resulte lo contrario*, porque las Provincias en que mas abundan esas endemias, son las menos, son las que se encuentran mas apartadas del comercio esterior, las que menos avanzan en poblacion y que tienen en su configuracion topográfica misma, dificultades para el desarrollo. No por esto, como bien se comprende, debe el Gobierno dejar desamparados á esos desgraciados y la conducta de abandono, hasta ahora seguida con ellos, solo se esplica por las continuas luchas, en que se ha hallado envuelta la República. De todas maneras, la proporcion de cotudos y cretinos, á primera vista, viene á refluir en perjuicio del término medio de las otras Provincias, en las que, como se vé por dicho cuadro, la proporcion de esas endemias es mínima.

Debemos tambien hacer presente que la hipertrofia de la glándula tiroides, adquiere en algunos individuos proporciones tan colosales que

dificultan la marcha y los atacados se ven en la necesidad de echar el coto á la espalda para poder andar.

Respecto á la cáries de los dientes, las afecciones crónicas del hígado y el tétanos de los recien nacidos ó mal de los siete dias, ya hemos espuesto lo que hay de real en ello. Debemos hacer presente que el tétanos traumático y aun el espontáneo, no son raros en la actualidad y ántes eran muy frecuentes en casi todo el litoral y aun parece que su frecuencia, suele venir por añadas y los gauchos acostumbran combatir el trismus inicial con pedazos de carne soazada y espolvoreada con azufre. Esta aparicion con mayor frecuencia en ciertos años, es un hecho de observacion y no es esplicable hasta el presente, por mas que algunos lo hayan visto coincidir con el reinado de los vientos del Sur, que son muy variables y frios.

La pústula maligna, grano malo y carbunco, se suelen presentar tambien con gran frecuencia durante el verano en las innumerables haciendas que pueblan nuestras pampas, pero no parece trasmitirse de animal á animal y cuando se efectúa, es por efraccion determinada por tábanos, moscas bravas, etc, pero se trasmite por los mismos medios de los animales al hombre.

Estos males, parecen nacer espontáneamente y jamas revisten la forma endemo-epidémica y la mejor prueba de ello es que se suelen pasar muchos años sin que se registre ningun caso en las haciendas.

Por lo que toca á los males indígenos, á las endemo-epidemias, tales como la viruela, la escarlatina, el sarampion, existen en el pais y suelen adquirir el carácter epidémico y una malignidad insólita. Asi, en nuestros fastos epidemiológicos se registra una epidemia mortífera de escarlatina en los años de 1835 y 36, consecutiva á grandes secas y mortandad de animales; se ha observado el sarampion hemorrágico y la viruela negra ó hemorrágica por varias veces.

Olvidábamos decir, en cuanto al bocio y cretinismo, que los terrenos en que con mas frecuencia se le observa, segun la carta geognóstica de la República, son los de las formas primitivas.

La angina gangrenosa, la grippe, la coqueluche, la difteritis, la tísis, sifilis etc., no son raras en la República y suelen aparecer tras largos intérvalos, con escepcion de las dos últimas enfermedades, que abundan en los puertos de mar y pueblos del litoral. La sífilis parece tener una mayor gravedad en el Paraguay y Provincias del Norte.

Comprendiendo que no tendríamos el tiempo suficiente en esta conferencia para tratar del cretinismo y del bocio, me he estendido en estas generalidades sobre las endemias de la República y en la próxima reu-

nion, de conformidad con la práctica de los tratadistas de Higiene, nos ocuparemos especialmente de estas dos endemias, por mas que su estudio corresponda principalmente á las patalogías en gran parte.

DEL CRETINISMO, DEL BOCIO Y OTRAS ENDÉMIAS

SEÑORES:

J. Ch. M. Boudin compara con muchísima razon, *las endémias con las plantas.* En efecto, las endémias, como las plantas, son propias de cada localidad; pero, así como hay plantas, que se encuentran en casi todos los puntos del globo, mientras que otras, ni aun por medio de los invernáculos se ha conseguido aclimatar—así tambien hay enfermedades ó males, que como las plantas, se desarrollan en todas las localidades y paises y otros hay, que mueren ó desaparecen, apenas salen del punto de que son originarias.

Para hacer mas resaltante esta semejanza con las plantas, podemos decir, que hay males que solo aparecen en ciertas estaciones y otros que tienen sus zonas, sus límites y abono, ó tierra especial para vivir, fuera de cuya época, clima, latitud y suelo, no pueden desarrollarse, perecen, mueren; estas particularidades, se hallan subordinadas pues, á condiciones meteorológicas ó telúricas y por esto, los males que son su consecuencia, se desarrollan y atacan á un número mayor ó menor de individuos á la vez y á esto, precisamente, es á lo que se dan los nombres de endémia y pandemia.

Pero, dejamos á un lado las generalidades y comparaciones y entremos cuanto antes á ocuparnos de las endémias principales, comenzando por el bocio y cretinismo.

Dansé los nombres de bocio, paperas, papadas, coto y broncocele, á la hipertrofía del cuerpo tiroideo.

El estudio del bocio está íntimamente unido al del cretinismo, porque ambos estados patológicos suelen coexistir, de tal manera, que una in-

mensa mayoría de los cotados, en Europa al menos, son cretinos y viceversa, es muy comun, que los cretinos tengan hipertrofía de la glándula tiroídea.

Debemos advertir, que no obstante lo dicho, la concomitancía de estas dos afecciones, no es absoluta; que no hay entre ellas relaciones anátomo-patológicas, ni aun de causalidad, segun la opinion mas acreditada de muchos autores y así, aunque ambas endémias coexistan en las mismas localidades, hay, como se infiere de lo espuesto, cretinos que no tienen bocio y cotudos que no son cretinos, esto es, cuyas facultades en completo estado de desarrollo, se ejercen normalmente y aun con lucidez y acompañado esto del desarrollo físico del organismo.

He hecho salvedad con lo que en Europa pasa, porque entre los proceres de nuestra Independencia y de los mas ilustrados, se hallaban algunos cotudos.

Vamos á referirnos en la mayor parte de lo relativo á estas endémias, á los estudios hechos en Europa y que son muy numerosos, como que han sido objeto de la preocupacion de los Gobiernos y sociedades científicas en España, Francia é Italia y en particular, en las de los dos últimas naciones.

El cretinismo, diremos ántes, es un estado difícil de describir; es endémico en muchas localidades (en las que abundan los bocios) y está caracterizado principalmente, por una dejeneracion ó detencion en el desarrollo físico y moral; es un estado que es próximo al de la imbecilidad é idiocía, en una palabra, es una forma de vesánies y no entramos en mayores pormenores, porque es susceptible de muy diversos grados, que tienen cuadros sintomatológicos muy diversos.

En cuanto al coto ó bocio, no creo que es necesario describirlo, desde que consiste, como se sabe, en una hipertrofía de la glándula tiroidea y no es de la descripcion, ni historia clínica de la dolencia que debemos ocuparnos, sinó de su orígen.

Hemos dicho que ambas endémias marchan conjuntamente, ó se muestran en los mismos parages, y por esto, el estudio de su causalidad, se encuentra en las principales obras, reunido en un mismo capítulo.

Hay muchas opiniones sobre sus causas generatrices, que no son sinó presunciones, mas ó menos fundadas, y que por lo general son contradictorias, que vamos á tratar de compendiar.

Segun una Comision Piamontesa encargada de estudiar ambas afecciones, tenemos las conclusiones que siguen:

1º El cretinismo endémico se limita á los valles y llanuras corres-

pondientes á las elevasiones alpinas; empieza en los Alpes marítimos y termina en los Alpes griegos y apeninos.

2º Las condiciones de estos valles se parecen entre sí, aunque la orientacion sea diferente.

3º Los valles en que son mas frecuentes, son los mas hondos y por consiguiente los mas húmedos y privados de aire, de luz y de sol.

4º En las poblaciones mas apartadas de los grandes centros y en los barrios mas insalubres de las ciudades; en los lugares de peores condiciones topográficas y en los que, las circunstancias de urbanizacion son mas inferiores, allí abundan los cretinos y son los focos paperígenos.

5º En las ciudades y pueblos situados en la proximidad de los pantanos y en los puntos escéntricos de ellos, es donde mas abundan ambas endémias.

Las teorías ó presunciones principales en cuanto á su orígen son:

(a) Para unos, la causa es la incompleta renovacion del aire de los valles.

Pero, arguyéseles á estos, que hay llanuras en Lombardía y el Milanesado, que son muy ventiladas, y sin embargo, se sufre allí de ambas endémias y principalmente el cretinismo.

(b) Para otros, son las zonas orográficas y fúndanse, en que en los Alpes nóricos, las endémias se circunscriben entre 1,394 piés y 3,600, sobre el nivel del mar y en que, en todos aquellos parajes en que reina habitualmente dicho mal, hay algunas alturas proporcionales á estas, pero modificadas por las latitudes. En definitiva, los que participan de esta opinion, aunque no lo confiesen, se inclinan á mirar estas endémias como consecuencias de la diminucion de la presion atmosférica ó bien, como una influencia de la composicion del suelo, es decir como un efecto telúrico.

Se contesta con razon á esta opinion, que hay otros parajes, de igual y mayor elevacion, en que no se ven esas endémias y hay parajes mucho mas bajos, en iguales latitudes, en que el mal es endémico. Respecto á la diminucion de la presion atmosférica, sabemos muy bien, por la habitacion en parajes mas elevados, que esta no es una consecuencia de la menor presion del aire, pues se observaría en Quito, en Bogotá, el Monte San Bernardo, etc.

(c) Para otros dependen estas endémias, ó entra por gran parte en su produccion, la humedad proveniente de aguas encharcadas. Pero, en los lugares en que no hay otro defecto que el paludismo, en aquellos precisamente en que abundan las fiebres intermitentes, debidos á estos causales, ni el bocio ni el cretinismo son endémicos.

(d) Para Mac-Cleand y Bouchardat, la causa de estas endémias reside en las aguas selenitosas, que cruzan ó provienen de terrenos calcareos. Segun los mismos Señores, en los terrenos arcillosos y siliceos, aunque sean hondos y mal aereados, no aparecen estas endémias, lo que en gran parte comprueba su opinion.

(e) Para Boussingault, la causa del bocio estaría en la falta ó menor proporcion de aire, contenido en el agua potable de esos parajes. En las alturas, dice, la falta de presion del atmósfera hace que el agua contenga menor cantidad de este fluido, menor cantidad que la necesaria para que las aguas sean livianas y puedan oxidarse las materias accidentales; en los valles, si se produce el broncocele, es porque el agua de que se hace uso habitual proviene de la fusion de las nieves que, como es sabido, contiene menor aire ó bien porque al correr por las pendientes, han encontrado materias orgánicas que se han apoderado de su oxígeno.

(f) M. Chatin, completa la teoría de Boussingault por lo que toca á algunos hechos difíciles de esplicar y cree, fundándose en la accion profiláctica y curativa que tiene el yodo en el bocio y en los análisís de esas aguas que revelan la ausencia de ese cuerpo: "que ni las zonas "orográficas, ni las otras causas antes indicadas influyen en la aparicion "de estas endémias; que solo las cualidades del agua ejercen una accion "ostensible; el agua que tiene menos oxígeno de lo conveniente ó que "es selenitosa, es la causa de la endemicidad. Si en ciertas regiones, "agrega, las aguas de nieve no producen estas endémias, es porque tie- "nen yodo en disolucion, el que contrarresta los efectos de ellas; el "yodo se encuentra ademas del agua, en el vino, la cerveza y verduras "de que se hace uso; pero, si la vegetacion sobreabunda, como las plan- "tas son tan ávidas de él, se apoderan del que contiene el atmósfera y del "que se encuentra en el agua y esta pierde entónces su correctivo."

Es de este modo, segun el citado autor, que la vegetacion excesiva aumenta la intensidad de la endémia y por esto, agrega, las talas de los bosques y desmontes de los terrenos, influyen activamente en su minoracion.

Todas estas teorías, tienen su razon de ser, tienden á esplicar y esplican en realidad muchos hechos, pero consideradas aisladamente, como las hemos ido esponiendo, dejan grandes vacíos, en tanto que reuniéndolas, hacen reconocer, que indudablemente, esas endémias provienen de un cuadro completo de causas y reunido lo principal de ellas, forman un conjunto esplicativo muy aceptable.

Aún debo citar algo mas sobre las causas supuestas de estas endémias, de las cuales, la una dá lugar á la otra, no porque haya parentez-

co, ni relacion de causalidad entre ellas, sino porque las malas circunstancias sociales que acompañan al bocio, vienen á acarrear el cretinismo. Esta cuestion, decíamos al principio, que estaba muy debatida como que ha preocupado la atencion de los gobiernos paternales ó administradores en cuyas jurisdicciones reinan y fuera de la Comision y de los trabajos de los autores citados, tenemos que hacer particular mencion de una memoría, encargada al Comité Consultivo de Higiene Pública en Francia, que fué hecha en 1873, por una comision de que formaban parte los señores Rayer, Melier, Morel, Parchappe, Tardieu, Rousselin, Tauvel, Cérise y el señor Baillarger, que fué el miembro informante y para cuyo estudio tuvo que escribir una obra, que forma el tercer tomo del "*Recueil des travaux du comité consultif d'higiéne publique de France.*

No puedo menos de recomendarles ese trabajo tan acabado, y siento, que no podamos entrar aquí en grandes pormenores, pues ese informe está lleno de preciosos datos estadísticos y de estudios sérios de ambas endémias, pero vamos á tomar de él, lo que consideramos de mayor importancia, dadas las condiciones de estas lecciones.

El coto es mas frecuente en la mujer que en el hombre; en 50,645 personas atacadas en Francia de bocio y divididos en cuatro séries, se encuentra un total de 15,365 hombres, por 35,280 mujeres, que dan una proporcion de 4 hombres por 14,3 mujeres en la forma siguiente:

	Hombres	Mugeres	Total	Proporcion hombres, mujeres
1ª série	12,177	25.327	37,504	1:2
2ª "	2,206	5,827	8,033	1:2.5
3ª "	879	3,494	4,373	1:3,8
4ª "	103	632	735	1:6
	15,365	35,280	50,645	1:14,3

Por lo que respecta á la edad en que el coto se desarrolla, debemos decir, que es en la pubertad que el tumor aumenta, pero comienza desde una edad temprana, y así podemos decir con Fodéré, que ataca mas á los niños que á los adultos, y mas á los jóvenes que á los ancianos.

El cretinismo, hemos dicho, que era un estado mas ó menos pronuuciado de idiocía ó imbecilidad, y está caracterizado por una degradacion especial de la conformacion física y en esto difieren, precisamente, de los idiotas.

El Señor Baillarger, dá á los cretinos los seis caractéres siguientes: 1.º talla pepueña, rechoncha y obesada: 2º cabeza grande, con desar-

rollo exagerado del diámetro bi-lateral; 3° cara ancha, aplastada, con separacion de los ojos, aplastamiento de la nariz en su raiz, boca grande y lábios espesos, en particular el inferior; 4° cuello corto y ancho y muchas veces deformado por la existencia de un bocio mas ó menos volumiuoso; 5° falta de armonía del tronco y de los miembros; 6° piel terrosa y ajada con arrugas profundas.

La degradacion física principal, consiste en el desarrollo en ancho, de la cabeza, de la cara, del cuello, del tronco y de los miembros.

El cretinismo, segun M, Morel, se halla en relaciones íntimas con otras afecciones degenerativas, que existen concurrentemente en los puntos en que es endémico: tales, como el bocio, la sordo-mudez, el raquitismo, la imbecilidad, la idiocía, las afeccianes escrofulosas y tuberculosas, las hérnias, la gastritis crónica, etc.

El cretinismo, la idiocía y sordo-mudez, son mas frecuentes en los varones que en las mujeres. Generalmente son congénitas estas afecciones, pero en algunos casos se desarrollan despues del nacimiento.

Segun los alienistas y los que han estudiado estas endémias en Francia, la sordera, la sordo-mudez, los ceceosos y tartamudos, serían afines de los cretinos y han notado los mismos, que en los lugares en que reinan estas endémias, hay una degeneracion en la poblacion. Tanto la Comision del Piamonte, como Ferrus, Marchant y otros, han comprobado este fenómeno y esta es una de las causas, que mas han influido en los últimos años para que los Gobiernos y en particular el francés, se preocuparan de estos males. En efecto, el número de los individuos afectados de bocio y de cretinismo y de sus formas mas olementales, vá aumentando considerablemente en esta última nacion; en 1873, cuando hizo el informe referido el Dr. Baillarger, pasaban de quinientos mil cotudos los que habia en Francia, habiendo aumentado considerablemente en los últimos cincuenta años, lo que dá una proporcion de un individuo con bocio, por cada 84 habitantes. Este mismo hecho pone de relieve. que la hipertrofia de la glándula tiroidea, á medida que adquiere mas intensidad, tiende á producir la degeneracion de la especie ó de la raza por lo menos.

Por otra parte y en comprobacion de lo que acabamos de decir, debemos agregar, que existen relaciones que no han sido bien averiguadas aún, entre el cretinismo y el coto y en prueba de ello tenemos: que la endémia del critinismo no existe jamás sin la del coto; que las endémias graves de bocio, son siempre acompañadas de una tendencia á la degeneracion de la raza, atestiguada por casos diseminados de cretinismo ó por casos de idiocía, sordo-mudez, etc; que los cretinos son atacados del

bocio en una proporcion considerable y escepcional; que los padres con paperas engendran hijos cretinos en una proporcion considerable, con relacion á los padres que no tienen la hipertrófia tiróidea; y por último, aunque en los sitios paperígenos, hasta ahora se consideraba muy débil la proporcion de los cretinos con relacion á la poblacion general, haciendo esa misma proporcion con los cotudos, se vé que la proporcion aumenta de dia en dia.

Dos doctrinas podemos decir que hay, respecto á las relaciones del critinismo y del coto; segun la primera, ambas enfermedades deberian atribuirse á una misma causa específica y solo serían, por lo tanto, dos manifestaciones de una misma endémia; en la otra doctrina, se miran ambas enfermedades como distintas y se considera la concomitancia como accidental, y las razones que hemos espuesto en el párrafo anterior, hacen inclinar la opinion á la primera de estas doctrinas, segun la cual, la hipertrofia de la glándula tiróidea, constituiría el primer indicio de una degeneracion orgánica, y en que, el cretinismo confirmado, sería el último término; no obstante, los cretinos pueden volverse cotudos, pero no se ha observado lo inverso hasta ahora, sinó que el cretinismo es congénito.

Tiene á su favor esta opinion, el que, siendo curable el coto, siendo posible prevenirlo y no existiendo el cretinismo independientemente del bocio, se hace posible tentar una profilaxia eficaz, que evite estas degeneraciones de que nos hemos ocupado, que no son esclusivos de una raza, ni de la especie humana, pues los animales y hasta las mismas plantas, degeneran en los paises paperígenos, como lo han comprobado los estudios modernos.

La causalidad que tiende á prevalecer, respecto al coto, es que proviene del agua de que se hece uso y habiéndose observado en muchos paises que las personas y gran parte de las poblaciones que hacen uso de las aguas de lluvia, como bebida habitual, están escemptas de coto, podemos indicar desde luego como profiláctico, la construccion de algibes ó cisternas en los paises en que existe esta endémia; no hacer uso de las aguas de fuentes, rios y arroyos sinó prévia coccion y filtraccion. Estas medidas deben ser acompañadas del cumplimiento de los demas preceptos higiénicos.

En cuanto al yodo y sus compuestos ó el empleo de sustancias que lo contienen, tiene una eficacia curativa incontestable una vez declarado el mal y aun como preventivo, pero no es de nuestro resorte estudiarlo.

Dando con esto por terminado lo relativo á estas endémias. pasemos á ocuparnos de la *pelagra.*

La *pelagra* es una enfermedad general que se manifiesta: primero por síntomas en la piel, seguidos de alteraciones graves de la mucosa digestiva y de sus funciones, despues de desórdenes del sistema nervioso central, que ofrece algunas analogías con la *paralisis general.*

Esta enfermedad no está muy generalizada; se la ha observado principalmente an el Milanesado y el Piamonte, Venecia y algunos lugares de España y de Francia.

Comienza por una dermatósis escamosa ó exsantemática que se reproduce y agrava en cada primavera, en las partes espuestas al sol y que luego es seguida de desórdenes digestivos y cerebrales; en las personas en que con mas frecuencia se observa, es en aquellas de constitucion deteriorada por la miseria ó las enfermedades.

Principia esta enfermedad por una mancha roja y brillante en el dorso de la mano ú otra parte del cuerpo, semejante á la erisipela, pero sin escozor ni dolor; esta mancha forma un poco de relieve y aparecen tubérculos en ella, de diferentes colores; la piel está seca y se hiende, dando lugar á pequeñas escamas furfuráseas, á cuyo travez se vé la rubicundez erisipelatosa.

En cada primavera, aumenta esta afeccion y la salud, que al principio era buena, comienza á sufrir, sobreviene cefalalgia y desaliento; en el invierno hay mejoria, pero luego se vuelven persistentes los síntomas cerebrales y vienen vértigos, melancolía y violento delirio con enflaquecimiento. A estos síntomas se agrega bulimia ó anorexia, torpeza y convulsiones.

En la autopsia se encuentran lesiones de la mucosa digestiva y de las meníngeas, con reblandecimiento de la médula.

En Asturias se dá á la pelagra el nombre de *mal de rosa*, en Pádua, el de *escorbuto alpino*, en Mílan, sl de *pellagra*, de *pellis agria*, y en Francia el de *pellagre* ó *verdet* y segun los datos estadísticos recojidos por los autores, es algo mas frecuentes en el hombre que en la muger, como lo demuestra el siguiente cuadro de Marin, que halló en 800 pelagrosos, las edades y frecuencia siguientes:

	HOMBRES.	MUJERES.
Antes de 10 años.	51	49
" " 11 á 20.	51	49
" " 21 á 30.	32	68
" " 31 á 40.	43	57
" " 41 á 50.	59	41
" " 51 á 60.	71	29
" " 61 à 70.	80	20
" " 71 á 70.	75	55

En cuanto al temperamento, parece que el sanguíneo-nervioso es el mas espuesto á contraer la enfermedad y el linfático es casi inmune, pero los mas predispuestos son los que tienen naturaleza empobrecida y sufren mayores miserias y privaciones, por lo que en algunos lugares llaman tambien á la pelagra, *mal de miseria.*

Billod, Landouzy, Roussel, etc., fundándose principalmente en que los pobres en los puntos en que existe esta endémia, se alimentan de maiz, que es el alimento mas abundante y barato, han atribuido la pelagra á este cereal y ésta es la opinion mas aceptada en la actualidad.

Vamos, no obstante lo dicho, á tomar de los *Estudios sobre la pelagra* (*Memoria premiada por la Academia Matritense en* 1867) del Dr. Calmarza, lo que dice de la *naturaleza de la enfermedad* y seguidamente, á pesar de su estension, lo principal respecto al uso del maiz.

"Poco ó ningun fruto etiológico puede estraerse de las muchas, absurdas ó insostenibles hipótesis que se han inventado en otro tiempo por imaginaciones fogosas para dar una idea de su causa próxima, cuyas hipótesis fuera ocioso detenerse hoy á impugnar sériamente. Desde Casal, que miró la pelagra como una lepra escorbútita, idea que aceptaron Dalla Bona. Henster, Sprengel y J. Frank, cuenta la ciencia muy variadas y encontradas opiniones, siendo las mas notables las siguientes: Allioni la hacia consistir en un miasma miliar degenerado: Widemar, Jansen y Jacobo Penada en una forma de hipocondria; Zanetti en una acrimonia ácida; alcalina, amoniacal ó neutra: Frapolli en la retropulsion del humor traspirable, que molestaba á los enfermos, formando unas veces una aerimonia fria que ocasionaba el escorbuto, el temor, la tristeza y la diarrea, y otras una caliente que producia la erisipelas; Strambio, en un virus pelagroso; Fonzago en la atonia del estómago é intestinos; y Borda en una hiperestenia unas veces, y en una hipostenia otras.

"Los sectarios de la escuela de Broussais la tuvieron, como es de suponer, por una gastro-enteritis, complicada alguna vez con una meningitis. El Sr. Alfaro la mira bajo el mismo aspecto inflamatorio, determina su sitio principal en el hígado, y hace depender sus principales síntomas de la flegmasia gastro intestinal, modificada por el clima, miseria, suciedad y afecciones morales. Ghidella no vé en esta enfermedad cosa otra que una mielitis. Leon Marchand, en medio de sus dudas, la cree una gastro-entero raquialgía, improbablemente motivada por una alteracion de la sangre, obstrucciones de las vísceras del adómen, virus contagíoso ó la lepra; y finalmente. Vay reputa sus fenómenos como procedentes del esceso de electricidad en la piel, por más que, como noso-

tros lo hemos esperimentado, el electrómetro ni el electróscopo den motivo alguno para sospecharlo.

"De tal confusion y mezcla de ideas tan antitéticas, claro es que no puede resultar una imágen determinada para la etiología, aun cuando algunas fueran sostenibles hoy en el campo de una formal discusion."

He aquí ahora lo que dice respecto al maiz que copiamos tambien íntegramente:

"No ha faltado quien acusara al abuso de leches, á la harina de mijo y á otras sustancias de no muy comun uso, basando su juicio en observaciones particulares que la autoridad del tiempo ha venido á disipar.

"Convencidos al fin los médicos de que la pelagra reconoce su orígen en los alimentos, despues de prolongadas y acaloradas disputas, y de haber acusado cada cual al suyo, vieron al fin desaparecer de la escena sus pensamientos y teorías en presencia del hecho de que la enfermedad aparece con frecuencia allí donde falta la causa que la teoría indicó. Solamente dos han sobrevivido; el que imputa la causa eficiente al maiz, y el que la atribuye á la alimentacion insuficiente. Ambos se han dividido en dos fracciones; al primero pertenecen los que en dicho cereal no consideran cosa alguna nociva y los que lo contemplan como intoxicante; y al segundo los que no ven en el régimen alimenticio sino una falta de principios nutritivos en general, y los que nos fijamos en la de los animales en particular

"Casal en Asturias, y Zanetti y Thouvenel en Lombardia, dieron gran importancia al maiz, como el principal alimento en dichas provincias, si bien el primero y el tercero combinaron su accion con la del clima. Titius lo admitió tambien al lado de su virus especial. Facheris lo consideró como nocivo, y Fonzago y Marzari como alimento, insuficiente. Esta diferencia de opiniones dividió á los partidarios del *zeismo* en los dos campos de que hemos hecho mencion, y elde Facheris es el que con mayor entusiasmo ha defendido sus ideas, representado por Balardini, Roussel y Costallat, sirviéndoles de base una de sus enfermedades parasitarias.

"No se trata de *carbon* que, segun de Candolle, consiste en la *reduo maídes* ni del *silerotium y zeinum*, enfermedad análoga al cornezuelo y desconocida en Europa, que segun Roulin se observa en Colombia y puede desarrollarse en este cereal, cuyo producto es conocido allí con la denominacion de *pelodero*, y la afeccion que determina, con la de *pleatina*. Esta dolencia análoga el ergotismo, determina la caida de los dientes, pelos y uñas. Tampoco se alude á dos de las tres especies que comprende el género *sporisorium* de Link, á saber *sporísorium cereale*, al cual

algunos atribuyen la rafania y la acrodinia, ni al *sporisorium sorghi* de Eremberg, que ataca los granos de la alcaidia en Egipto y á cuya accion imputan otros la enfermedad de Pruner Bey, sino al *sporisorium maidis* de Cesati, que en Francia se conoce con el nombre vulgar de *verdet* y en Italia con el de *verderame*, y que Leveille halló ser un *penicillium* en 1858 que apellidó con la denominacion de *perniciossum*.

"Este hongo parásito, que algunos creen ser la *ustilago carbo* de Tulasne, y otros la *reticularia ustilago* de Linneo, se desarrolla en el maiz húmedo ó poco maduro, en el punto de su insercion en la espiga ó en el de fractura, cuando se ha desgranado á golpes, poco tiempo despues de la recoleccion. Implantando entre la epidermis la fécula y el gérmen, pasa desapercibido á primera vista por algun tiempo, hasta que desarrollándose más á beneficio de la sustancia de estas partes, se deja ver bajo el aspecto de una mancha de color verdoso, que es lo que en este país es llama *cardenillo*, *verdete*, *florecido ó enmohecido*. Sus esporos, de un color oscuro, unicelulares, de una longitud como de cinco milésimas partes de un milímetro, y redondos, son tan pequeños que, segun Costallat, caben 8.000.000 en un milésimas partes de un milímetro cúbico, y tan reproductores, que á favor de una temperatura suave y un poco húmeda pueden hacerse abuelos en 24 horas.

"Recogido el parásito microscópico y analizado por Grandoni, farmacéutico de Brescia resulta estar compuesto de fibras vegetales, formando cierta especie de esqueleto, de resina, estearina, albúmina, ácido propio de los hongos ó *fungico*, sustancia azoada amoniacal fluida y materia colorante roja.

"Examinado por M. Bouchard en una muestra que le facilitó M. G. Hameau, le pareció formado por un sinnúmero de esporos libres, muy pequeños, redondos ó ligeramente esféricos, pálidos, trasparentes, ligeramente amarillos y sin granulaciones moleculares en su interior.

"Como se asimíla la sustancia del gérmen, hace al grano inepto para el nacimiento, y modificando su composicion, le dá un sabor amargo y ágrio hasta cierto punto, en lugar del ligeramente dulce que antes tenia, circunstancia que hace que los animales granívoros los pospongan al sano.

"Esta alteracion es muy frecuente en la Italia septentrional, donde segun Balardini no hay granero alguno que deje de ofrecer muestra de ella, y se observa más á menudo en la especie *zea mais autumnalis vugaris* por lo mismo que madura mas tarde que la *zea mays vulgaris æstiva*; que se recoge antes, cuando el calor favorece su madurez y desecacion. Por

este motivo se la encuentra más en los años frios y en los otoños húmedos, que en los calurosos y secos.

"Balardini parece ser el primero que elevó á sistema esta idea, enla memoria que leyó en 1844 ante el Congreso científica de Milan, titulada "Argumentos y hechos que demuestran que el maiz es la verdadera causa de la pelagra, y medios propios para detener los progresos de esta enfermedad endémica en las provincias de Lombardia." Estos argumentos se reducian poco más ó menos á lo siguiente: 1 ° La pelagra no es una enfermedad antigua: es de nuestro tiempo, y poco despues de la introduccíon del maiz fué cuando se manifestó y propagó. 2 ° Esta afeccion se ceba con furor, y de una manera general y esclusiva, en todas las provincias del gran Valle del Pó, en donde el maiz ha venido á ser el alimento general y casi esclusivo de sus habitantes. 3 ° La pelagra no existe en algun país, ni aun en una provincia entera de la Italia superior la Valtelina, en donde reinan en igual grado y aun superior las otras causas é influencias que, con esclusion del maiz son acusadas de producir la nueva enfermedad, pues el maiz se cultiva en menor cantidad y aun se usa menos en estas partes. 4 ° Dicha enfermedad respeta á los que se alimentan de otras sustancias, y cesa por completo, si la economía no está del todo alterada, en los que interrumpen el uso de pan y de polenta (1) de maiz para alimentarse de otro género de sustancias. 5 ° En fin la enfermedad del maiz es la mas fuerte causa de la pelagra. Esta alteracion del grano (el *verderame ó verdete*) producida por una incompleta madurez, es muy conocida entre nosotros en los años frios, para que se considere el maiz como exótico bajo nuestros climas, mientras que es indígeno en las regiones mas templadas. Esta alteracion ó enfermedad, favorecida por la humedad, modifica sus propiedades físicas y químicas, y lo vuelve ágrio y propio para causar una forma especial de afeccion."

Barlardini adujo en su apoyo los hechos siguientes: 1 ° Que la causa de haber muchos pelagrosos en Bergamo y Brescia, es el mucho uso que se hace de la *polenta*. 2 ° Que si estos son menos en número en Bellano Dongo, Gravedona, Macagno y otros distritos de la montaña, débese á que allí son más industriosos sus habitantes, y á que emigran á diferentes países con objeto de ejercer diferente industrias. 3 ° Que si la pelagra se ceba menos en la baja Lombardía, atribúyese á que se usan con el maiz otros alimentos de buena digestion y vigorosos. 4 ° Que la enfermedad habia aumentado mucho desde 1839 por efecto del aumento de la

(1) Especie de gachas.

miseria que dió lugar á un régimen alimenticio más económico, en el que se escaseó más el uso del pan y el de la carne. 5 ° Que en el Piamonte es tan frecuente la enfermedad como en Lombardia, porque tambien lo es el uso de este cereal. 6 ° Que los jornaleros del campo de Mugello y de Pistola lo padecen como en Milan porque hacen el mismo uso del maiz, sucediendo lo contrario en cuanto á la gente aseada y bien acomodada.

Al considerar los verdetistas que en los años en que el maiz madura mal se desarrolla mas el verdete y es más frecuente la pelagra, como sucedió en la gran esportacion que se hizo en Francia en 1857, á que se refiere M. Costallat, y al entender que sucede lo contrario cuando madura bien ó se pasa por el horno como en Borgoña, concluyen que no es ya la sustancia del grano la que dá orígen á la afeccion, sino el hongo parásito en particular".

Para terminar con toda lo relativo á esta endemias, debemos decir, que la ciencia, bajo la presuncion de que es el maiz el que ocasiona la pelagra aconseja: 1 ° Recomendar la torrefaccion del maiz, despues de cosechado y ántes de hacer uso de él; 2 ° Establecer hornos públicos para que los particulares puedan tostar el maiz sin pagar estipendio y 3 ° como el maiz tostado pierde su propiedad germinativa; ofrecer maiz sano á los labradores para las sementeras en cambio del tostado.

Por último, Señores, la ciencia rocomienda en cuanto á las endemias en general, combatir en primer lugar las *diatesis* ó predisposiciones orgánicas, que no son otra cosa sinó procesos mórbidos, á que dan algunos autores el nombre de *incubacion* y el de enfermedad *latente*. En segundo lugar, recomienda el estudio de las localidades y de las causas morbígenas que en ellas se originan y aun cuando no se dé con esas causas, aun cuando haya dudas ó incertidumbres, la higiene aconseja dirijir los agentes higiénicos en el sentido que sus preceptos recomiendan. Como hemos dicho ya, las causas de las endémias y tambien de las endémo-epidémicas, ó se encuentran en las coudiciones del suelo ó en las circunstancias de los aires y de las aguas, de manera, pues, que ensayando el saneamiento á salubrificacion do estos medios, se puede estar seguro, de no ocasionar perjuicio y de higienizar la localidad.

La ventilacion, el aseo, la orientacion favorable y el cuidado de la pureza del agua y del suelo, son los principales remedios contra las endémias y el mejor profiláctico coutra ellas y las epidemias.

En la próxima reunion dando aquí por terminado lo relativo á las endémias, volveremos á ocuparnos de la epidemiología.

FACES DE LA DESCRIPCION NOSOGRÁFICA DE LAS EPIDEMIAS.

INFLUENCIA DE ELLAS SOBRE LAS POBLACIONES.

SEÑORES:

Si echan Vds. una mirada sobre un tratado de nosografia, hallarán, que despues de las agrupaciones ó divisiones de las enfermedades en clases, órdenes, géneros y especies, cuando se entra al estudio descriptivo de cada enfermedad, se sigue un órden didáctico por todos los autores, consagrado por el uso y llamado *órden nosólogico.* Consiste este órden, en ir haciendo conocer cada enfermedad, uniformemente, comenzando por lo mas simple que su historia presenta y terminando por lo mas complicado ó difícil. Así, por ejemplo, la generalidad de los tratadistas ó autores de patología interna, siguen en la descripcion de las enfermedades, el órden siguiente, que por ser uniforme y cómodo, conviene lo retengan en la memoria: tratan en primer lugar, ó índican, *la sinonimia,* pues es muy frecuente que una enfermedad tenga tantos nombres como el número de épocas que hace que es conocida, sin contar con los calificativos que el vulgo les pone y la ciencia consagra y que en las diversas denominaciones presenta los vestigios de cada una de esas épocas. No es raro, agregaré, que con tal motivo hagan un exámen crítico ó analítico de los diferentes nombres, ó denominaciones dadas para entresacar el *término técnico* mas apropiado á su naturaleza ó bien para dar á las palabras empleadas su valor genuino, es decir, comienzan por la *tecnología.*

En seguida pasan á los síntomas, á la marcha ó curso, á las lesiones patológicas que sirven para deducir muchas veces la causalidad ó por lo menos, los procesos patológicos que se operan; tras esto, vienen los signos diagnósticos ó diferenciales, el pronóstico y el tratamiento ó la terapéutica, que puede ser paliativa, sintomática, curativa ó profiláctica. Estas divisiones ó periodos, corresponden á otras tantas ramas delas ciencias médicas y en particular de la Patalogía General, es decir, corresponden

á la *tecnología, etiología, semeiótica, el curso, la diagnósis, la prognosis*, etc.

Pues bien, Señores, en el estudio de las endémias y epidemias, eliminando aquello que no es del resorte higiénico, se puede y se debe seguir una marcha análoga, la que, fuera de habituar al órden el espíritu, proporciona las oportunidades para seguir en estos difíciles estudios un plan mnemotécnico y señalar mil particularidades que ofrecen las historias de los grupos de que nos ocupamos.

Ya hemos tratado en parte de la *tecnología* y hemos hecho las distinciones principales entre varios de los términos de que nos valemos y aunque nos quedan aun muchas voces, á las que tenemos que dar su valor genuino, pero, á medida que se nos vayan presentando, iremos esplicando su significado.

En cuanto á la *etiología* de las epidemias, podemos decir *á priori* que deben reconocer infaliblemente como causas determinantes, así como las que les prestan su contingente ó les dan pábulo, la alteracion de uno ó mas de los medios higiénicos; sus causas, tienen que ser de influencia general, puesto que, lo que caracteriza una epidémia es su accion sobre la generalidad de una colectividad social y hemos visto, que analizados los procesos mórbidos que se pasan en el seno de nuestro organismo no pueden ser sinó fermentos animados ó inanimados, sobre cuyo tópico creo innecesario volver.

De los signos de los males epidémicos, que corresponde á la *semeiología* estudiar, no debemos ocuparnos pues no es de nuestro resorte.

Entre las causas que favorecen el desarrollo de las epidemias, tenemos en primer lugar las mismas colectividades ó centro sociales, por las aglomeraciones urbanas que forman, las carestías luego, las secas, las hambres, la miseria, la guerra y las corrientes humanas.

Conviene señalar la manera como obran estas concausas.

Las ciudades, como agrupaciones de viviendas ó condensaciones de ellas, tienen que estar bien situadas y orientadas y deben tener ademas, alrededores ó contornos sanos, pues de lo contrario, los habitantes se ven obligados á respirar un aire confinado, un aire impuro por su falta de renovacion y por contener los productos de las descomposiciones de las sustancias orgánicas y de la respiracion de los seres que la pueblan ó habitan. Si ademas de las dificultades, para la libre circulacion del aire, que de suyo ofrecen las ciudades, se agrega que, el que proviene de los contornos contuviera principios ó elementos estraños á su normal composicion, es evidente que estas circunstancias ejercerían una accion patogenética. Ahora bien *el hacinamiento*, no es sinó la exageracion, de la

condensacion; es aquel estado de las ciudades y de las habitaciones en que la superabundancia de las viviendas y de los habitantes, hace que no haya ni el aire, ni la luz, ni el agua suficiente para las necesidades vitales. Estas faltas ó deficiencias, sabemos ya los efectos que determinan y que predisponen, por el estado enfermizo que provocan, á la receptividad de toda clase de males sépticos y pútridos en particular, ó zymóticos.

Una vez que se ha generado un mal exótico, ó que ha aparecido una endemo-epidemia, las corrientes á comunicaciones humanas, las emigraciones, etc., son las propagadoras principales de esos males y de aquí, por el principio de propia conservacion, que tienen todo individuo, como toda nacion, dimana la justificacion de las medidas cuarentenarias que los países adoptan, con el fin de evitar que los males cundan, pues aun suponiendo completamente irreprochable el estado higiénico de una localidad, aun suponiendo un aseo y cuidados higiénicos esmerados, un solo enfermo apestado, de alguno de esos males en que los elementos patogenéticos ó fermentos se multiplican, es fácil que, encontrando circunstancias propicias, obre á la manera de una *chispa* sobre elementos combustibles en alto grado.

Las carestías, las hambres, la miseria y las secas por los desórdenes sociales que provocan, por las anormalidades en la vitalidad que ocasionan y por los materiales que dan para las descomposiciones, son concausas, son causas coadyuvantes, ocasionales y aun determinantes, que provocan afecciones cosmo-telúricas y que no le es posible á la higiene evitar. Cuando mas, podria atenuar sus efectos prevenir muchas de las desgracias ó males que acarrean, pero, en general, sobrevienen esas desgracias repentinamente, burlándose de toda prevision y así como las guerras suelen ser inevitables.

No obstante, una gran consagracion de las autoridades administrativas á prevenir estos males, puede economizarlos; facilitar el trabajo; irrigar artificialmente aunque sea, las comarcas amenazadas por las secas, el acarreo por cuenta del estado de las subsistencias y su venta á precio cómodo, son los remedios que la esperiencia ha consagrado.

Pasemos ahora al curso ó marcha de las epidemias.

Las epidemias ofrecen en su eclosion un período oscuro, llamado por algunos con muy poca propiedad, *período de incubacion*, que no es otra cosa, que las primeras manifestaciones en la localidad, de un mal importado, ó de una endémia que adquiere caractéres epidémicos en virtud de circunstancias especiales.

En este período de *eclosion*, en que el mal comienza á cundir, atacando á un número pequeño de individuos, período que no es fácil

determinar, ya porque los casos presentan caractéres poco marcados, ya porque no son, como muchas veces sucede, sinó una exageracion de los males estacionales ó de los que reinaban como *precursores* y esto es solo *á posteriori* que se viene á conocer.

Tras este período, que no es posible precisar, viene el período de *invasion*, que se efectúa con mas ó menos fuerza. En este período, los caractéres antes indecisos del mal, se acentúan, sorprenden el ánimo de los facultativos ó bien, se encuentran estos, ante un enemigo de aspecto desconocido, cuyo diagnóstico ofrece grandes dificultades. Pero, el número de los atacados va aumentando, el síndrome, ó conjunto de signos y síntomas, lo caracterizan suficientemente y el mal aparece, no ya en un barrio, aislado, sinó qne se presenta en los diversos ámbitos de la poblacion, es decir, se disemina y entra, *el período ascendente de la epidemia ó el incremento de la invasion.*

Conviene hacer notar, que en estos primeros períodos, todo mal epidémico es susceptible de ser ahogado ó sofocado por medio de enérgicas y rápidas medidas de aislamiento y secuestracion, pero acompañadas de desinfeccion, de visitas médicas preventivas en los domicilios, se requiere además para ello, una gran actividad, severidad y valor cívico. Solo así se pueden conjurar los males, ahorrar infinitas víctimas y evitar males mayores.

Cuando el período de *incremento ó ascendente* ha llegado hasta invadir un número inmenso de habitantes, se observa por varios dias, que el número de los atacados y hasta de las defunciones, no aumenta y entónces, se dice que la epidemia se ha *estacionado* ó que está en el período *estacionario.*

Despues de este período, se observan oscilaciones mas ó menos pronunciadas é incontrastables y esto es lo que caracteriza el *descenso ó declinacion* de la epidemia. Nada hay en el ciclo que recorren las epidemias, que sea mas grave, mas anómalo y mas caprichoso y mortífero que este período. En efecto, en el período de invasion, si bien se tropieza con un mal de aspecto indefinido, para el cual se trepida en la medicacion que debe emplearse, por no estar caracterizada su índole, ni marcado su síndrome y si bien, la intoxicacion que determina el agente epidémico, no es clara y evidente, si bien la marcha en el enfermo es insidiosa, no tiene el mal en este período una letalidad comparable con la del último.

En el período *ascendent e* ó de *incremento*, si bien aparece la epidemia cual torrente patológico, irresistible en su ímpetu; si bien las intoxicaciones son en gran número y tienen una graduada intensidad; si bien la

mortandad suele ser de tres quintos y aun de mas de los atacados, pero, en todo enfermo, es posible, desde que se despliega en él el cuadro del mal epidémico, pronosticar el resultado ó terminacion, segun la epidemia, puesto que es proporcional, por lo regular, al grado de intoxicacion que se manifiesta y el mal en cada sujeto, sigue una mareha regular, graduada. Los enfermos, en este período, recorren con regularidad, en efecto, los períodos regulares de la enfermedad ó en otros términos, como los males epidémicos en cada sujeto, no son sinó una série de procesos mórbidos, en este período los recorren todos.

En el periodo de *descenso ó declinacion,* no sucede así, el número de atacados, suele ser menor que en el periodo precedente, pero otras veces, ataca un mayor número; ataca á los que parecian inmunes y refractorios; no respeta edades, ni condiciones, ni sexos, ni reconoce profiláctico. Las intoxicaciones son por lo general muy intensas y los procesos mórbidos no recorren una serie de fenómenos; los remedios convenientes en cada periodo, no pueden ser administrados ó tienen contra- indicaciones ó no producen los efectos que solian. Los casos que aparecian mas leves, los enfermos, que iban mejor, tienen resultados inesperados y vice-versa, suele suceder, como en el cólera, que casos desesperantes, casos en que ya se creia estinguido el soplo vital y en los que se habia renunciado á la administracion de todo medicamento, se reaniman, reviven por los solos esfuerzos de la naturaleza.

Es en este periodo que se observan en mayor números, los casos llamados fulminantes ó siderantes. En fin, Señores, es desesperante este periodo bajo todo aspecto, cuando el mal epidémico, al estinguirse lanza vívidos raudales de veneno, como las lámparas próximas á apagarse, dan de fulgores ó de lampos de luz.

Pero, otras veces, el *periodo de declinacion*, se va marcando por menor intensidad de los fenómenos y mas que nada, está caracterizado este periodo, porque van apareciendo enfermedades comunes aunque con un tinte ó sello del *genio epidémico.*

En los periodos de *incremente* y de *estado ó estadia*, hasta en los enfermos crónicos, toman los males el tipo epidémico; en todas las enfermedades existentes y en todos los enfermos, si no lo son de la epidemia reinante, es necesario, por lo menos, combinar el tratamiento de su dolencia con el del mal reinante. Por último, la causa ó incidente mas leve como una herida, una contusion, el exceso de trabajo ó ejercicio, se convierten en causas determinantes.

Estos periodos distan mucho de ser regulares y constantes en todas las epidemias y además, suelen tener sus *recrudescencias* ó alternativas y

suelen provenir estas, de que los emigrados, creyendo alejado ya el peligro, vuelven á sus hogares y con ello vuelve el hacinamiento y toma nuevo vigor el incendio.

El *gemio epidémico*, la *influenzza* que acompaña y que deja en pos la epidémia, suele durar algun tiempo, aun despues de estinguido el reinado de ella, lo que obliga á continuar con el uso de las sustancias, que se hallaron mas eficaces contra los males que dominaron, para con los de los males comunes.

Aunque habría mucho aun que decir sobre la marcha de las epidémias, creemos que por el momento es suficiente con lo espuesto y pasaremos á ocuparnos del *pronóstico de las epidémias.*

Tomando la palabra *epidémia* en su mas lata acepcion, podemos decir que la estadística ha probado que es en verano ó al fin de esta estacion que los paises templados y aun los frios, se hallan predispuestos á las enfermedades zgmóticas, como la viruela, el sarampion, escarlatina, oftalmias y enfermedades del aparato gastro intestinal y que es en este periodo, que la mayor parte de esos males se encuentran en el periodo de *incremento.* Por lo general, los males epidémicos que invaden en el otoño, suelen terminar en el invierno, los que comienzan á fines de la primavera ó principios del verano, desparecean ó cambian de carácter en las estaciones inmediatas; debemos prevenir, que los males que en cada estacion se desarrollan, tienen un tipo, en armonia con las circunstancias climatéricas que asistieron á su génesis y presidieron su parto ó eclosion y así, no es de estrañar que las enfermedades epidémicas del invierno, vengan acompañadas de síntomas flogísticos y que las del verano, sean seguidas, despues de su reaccion pirética, de caractéres adinámicos.

Las enfermedades que tienen un carácter ú origen mefítico, en los paises cálidos, es durante el otoño que se presentan con mas frecuencia é intensidad y en los climas templados y en los sub-siguientes al frio, es por el contrario durante el verano, que reinan por lo general.

El altura de las localidades influye, de la misma manera que el clima sobre el tipo y el reinado de los males.

Hay parages que por su situacion elevada están al abrigo de ciertas epidemias; los parages elevadas en la zona tórrida y en los trópicos, siempre que pasen de treinta ó cuarenta piés sobre los terrenos inmediatos, están al abrigo de las fiebres intermitentes y de otros paludismos y á mayores elevaciones, como en Vera-Cruz á 928 metros sobre el nivel del mar, se está al abrigo de la fiebre amarilla, como se está igualmente en Petrópolis y en la ciudad del Cairo de la peste de Levante.

Para el cólera y el tifus, viruela, etc. no se conoce el límite vertical en que cesan de manifestarse, ni se conocen latitudes.

La fiebre amarilla, en el hemisferio Norte se ha observado hasta los 46° de latitud y en el hemisferio Sud hasta los 35°, en las costas del Atlàntico, pero existe tambien en las del mar Pacífico.

La fiebre amarilla, se ha observado que no se propaga al interior de los continentes, sino que sigue el curso de los rios y arroyos de agua dulce ó salobre y como si necesitara una atmósfera húmeda y elevada temperatura, cesa de trasmitirse á cierta distancia (una ó dos leguas de la costa) y en climas templados requiere las calores del estío. Se ha notado ademas, respecto á esta enfermedad que las condiciones, como dice Levy, que hacen variar la frecuencia, influyen sobre su gravedad; y así, mientras que en las Antillas ataca la mitad ó dos tercios de la poblacion, y mata un 40 ó un 60 por 100: en España atacó 7[8 de los habitantes é hizo perecer el 2[3 ó el 1[4 de los enfermos y en nuestro pais en 1871 mató un 25 por 100 por término aproximativo, aunque en alguuos dias la mortalidad, segun opiniones, pasó de un 60 por 100.

La embocadura de los rios son parages de predileccion para las epidemias pestilenciales y se cita en particular el delta del Nilo, del Ganges y del Mississipi, como asiento continuo ó cuna, de cada uno de los tres grandes flajelos de este siglo: la peste bubónica, el cólera mórbus y la fiebre amarilla, y se esplica esto, por las poluciones que esos rios arrastran, por los bancos ó depósitos que se forman en su desembocadura y que dan orígen á una fauna y flora especiales y por último, por la mezcla de las aguas de esos rios con las salobres del mar.

La estagnacion de las aguas, el hacinamiento de las poblaciones, el uso de alimentos mal sanos como el pan atizonado, las carestías y hambres, las guerras, las afecciones nerviosas, generan muchísimas veces endemo-epidemias que traspasan luego el radio ó éjido de esos parages é invade los vecinos, y el pronóstico ó prediccion futura, puede con seguridad hacerse, pero el pronóstico de su duracion y de los estragos es imposible preveerlo, ni prevenirlo, aun haciendo desaparecer las causas patogenéticas. No obstante, podemos decir, con el Sr. Giné y Partagas: 1° Que los estragos de una epidemia cualquiera en una localidad, será mayor, cuanto mas desatendida esté la higiene pública; 2° Que es de augurar que tome grandes proporciones una enfermedad infecciosa, cuando no se aisle su foco primitivo ó secundario del resto de la poblacion; 3° Que una enfermedad epidémica durará, lo que dura una estacion, de 120 á 150 dias; 4° Que las enfermedades que necesitan una temperatura elevada, como la peste y la fiebre amarilla, declinarán cuando

disminuya el calor propio de la estacion; 5○ Que sobrevendrán recrudescencias en una epidemia en declinacion, toda vez que sobrevenga un calor inusitado; 6○ Que la mortalidad aumentará toda vez que sobrevengan vientos frescos, pero disminuirán los casos nuevos; 7○ Que las lluvias copiosas, seguidas de dias serenos, con vientos polares, son favorables para la declinacion; 8○ Se augurará esto mismo, cuando se presenten enfermedades comunes con sus caractéres propios y cuando el génio epidémico vaya desapareciendo.

Entra en las discusiones, dudas, y temores que suscita la aparicion de una epidemia, el poder augurar la propagacion ó incremento que tomará, pero muy poco es dado decir sobre este particular, á causa de lo raras y caprichosas que son estas en sus movimientos y evoluciones. Hasta ahora, nos son desconocidas en su mayor parte las condiciones que hacen variar la propagacion de las enfermedades epidémicas y fuera de lo que hemos indicado sobre su duracion, sobre la influencia de la higienizacion ó salubrificacion, así como sobre las medidas locales, muy poco nos es dado decir sobre este particular.

Los paises en que reina una endémia epidemiable, ó en que un mal exótico ha adquirido carta de naturalizacion ó ciudadania, debido á las malas condiciones de la higiene pública, constituyen una vecindad peligrosa, mas, una amenaza para los convecinos, pues cualquiera que sea el cuidado que tomen estos últimos, en asear y salubrificar los centros de poblacion, llega una estacion, en que se ven obligados, para no ver esterilizados sus esfuerzos, á evitar las relaciones que pudieran traerles una chispa de esos males. Tambien, los paises que cuidan de la salubridad de las ciudades, adquieren el indisputable derecho de exijir del convecino el saneamiento del suyo, pues de lo contrario, sus esfuerzos, empeño y gastos, se ven esterilizados.

No podemos pasar en silencio, aunque sea en este lugar, una hipotesis que tendria mucha influencia sobre el pronóstico de las epidemias y en especial sobre la del cólera, de la que hemos hecho ya algunas referencias y que vamos á completar. En 1849, tuvo la idea Fourcault, de buscar la influencia del suelo sobre la propagacion del cólera é hizo varios estudios al respecto, encontró como favorables á la estension de este mal: los terrenos de aluvion, el calcareo grosero, la arcilla, el suelo carbonífero y la piedra magnesiana; como contrarios á esa propagacion: las rocas de los terrenos primitivos y de transicion, la arena, sílice y yeso.

Para èl, la humedad era la que jugaba el papel principal en la trasmision del cólera.

Pettenkofer continuando estos estudios, llegó á las siguientes conclusiones que Griessinger califica de leyes en su *tratado de las enfermedades infecciosas.* 1ª El estado de agregacion del suelo tiene mas influencia que la composicion geológica; el sub-suelo de las localidades y habitaciones contribuye á la paralizacion ó incremento de una epidemia importada. La inmunidad pertenece no solo a los calcareos primitivos y de transicion, sinó á las formaciones secundarias. El peligro está en la permeabilidad del sub-suelo para los líquidos y el aire: las tierras vegetales, los terrenos de arena y sílice, fáciles de embeberse, los suelos arcillosos y grasos, siempre rodeados de humedad, favorecen la propagacion del cólera, impregnándose de agua y de evacuaciones coléricas, que se descomponen y regeneran el veneno del cólera.

2º En las localidades de sub-suelo compacto é impermeable, el cólera no se desarrolla epidémicamente y los casos que se citan son de importacion. En las casas construidas sobre granito, el acúmulo de las deyecciones coléricas en las letrinas, puede constituir focos limitados pero *sublata causa, tollitur effectus.*

3º Los parages declives ó apozados, están espuestos á la propagacion del cólera por la convergencia de las aguas de los alrededores, que vienen infestadas y no tienen circulacion.

La opinion del Señor Profesor Levy sobre esta doctrina, está consignada en las siguientes líneas que traducimos y con cuyo contenido nos hallamos conformes:

"Nuestra conviccion es, que es en las comunicaciones humanas que "hay que buscar la esplicacion de la marcha de las epidemias. *Los espí- "ritus superficiales,* ha dicho Tardien, *y con mayor razon los prevenidos, "no trepidan en imputar á la importacion los primeros casos que se presen- "tan en una localidad, cuando la estension natural de la epidemia lo es- "plica suficientemente.* Estamos muy dispuestos á volver este argumen- "to contra los mismos que hacen uso de él, pues sustituyen una hipóte- "sis á la investigacion de los hechos. La epidemicidad, que sería la cau- "sa de la estension natural de la epidemia, no es sinó una peticion de "principio, cuando mas una suposicion, probable, cuando una enfermedad "estalla en diversos puntos, gratuíta, cuando sigue una marcha sucesiva "y bien se sabe, cuan fácil es hoy este modo de estension por el vapor "por mar y por tierra.

"Los espíritus superficiales se complacen en la invocacion de las "banalidades tradicionales; los hombres de laboriosa pesquiza, se atienen "á los hechos y emprenden averiguaciones difíciles."

Quédanos sin tratar aun el estenso punto del tratamiento de las epi-

demias, puesto que hemos recorrido las demas faces de su descripcion nosográfica, pero siendo este un punto tan importante lo reservamos para la próxima reunion. Entretanto, veamos cuales son las influencias de las epidemias sobre las poblaciones ó sea el modo cómo obran sobre el movimiento social, aunque tengamos para ello que prolongar un poco esta leccion.

Señores: al tratar este punto, me siento animado de un cierto grado de horror, por la manera como tratan este punto la mayor parte de los higienistas; parece destacarse del fondo de sus apreciaciones que las epidemias constituyen un bien, que son un beneficio y lejos de deber mirarlas, como un castigo ó un azote, deberiamos considerarlas como una plausible medida providencial. De esto, á procurar su eclosion en una localidad, no hay sinó un paso, que el idealismo lo santifica. A estar á estos beneficios que procuran las epidemias, merecerian premios, en vez de horca los importadores. Pero, no, rechazemos con indignacion ese cuadro de prosperidad que nos pintan; rechazemos con horror esos resultados, que pugnan con nuestra razon, nuestros sentimientos y afecciones y evitemos las importaciones por todos los medios posibles, cuando estemos en actitud de guardar y protejer la salud pública; que ninguno de esos males que siembran el luto y la consternacion venga á invadir el pais,

No hacemos una declamacion sin razon y por producir sensacion, nó. es que á la verdad, las conclusiones á que llegan los autores autorizan cuanto pudiéramos decir sobre este particular. En efecto, Villermé como Levy. Monlau como el Sr. Giné, Sussmilch como Ozanam y muchos otros, apartando la vista en cierto modo, de las escenas de luto y de horror, de lágrimas y de penas, parece que se estacían ante un resultado lejano y lo exageran, olvidando la consternacion, el desórden y el desquicio que traen los flagelos.

No quiero proseguir sin citar la opinion del respetable Señor Monlau que es conforme con la de los autores citados y que ha condensado en el siguiente párrafo, las influencías de las epidemias. (1)

"692. Son las epidemias verdaderas tormentas patológicas, ajitacio-"nes profundas, y si se quiere, especie de castigos providenciales *que "tienen su lado bueno* y su lado malo, sus ventajas y sus inconvenientes. "Porque, si bien es cierto que la mortandad que causa es á veces espan-"tosa, *hay que convenir tambien, en que las mas de las bajas recaen en ele-"mentos equívocos* (viejos, débiles, enfermizos, viciosos, etc.,) *con lo cual*

(1) Monlau. Elementos de higiene pública, tomo II, pàg. 595, pàrr. 692 tercera edicion, 1871. Madrid.

"*se depuran los orígenes de la poblacion, fuera de que se observa, que sobre-*
"*vienen luego dos ó tres años de escasa mortandad, se aumenta el número*
"*de matrimonios y se hace mayor la fecundidad de estos.* Cierto es igual-
"mente que la alarma y el terror que producen, suspenden los negocios,
"paralizan la industria y el comercio *y hacen aparecer la miseria, las*
"*quiebras é insolvencias, etc.; pero á la par son lecciones sublimes de moral*
"*y de higiene, llamamientos á los sentimientos generosos de caridad, y tras*
"*ellas, acrécese el bienestar de muchos que heredan. No desconozco, en*
"*fin, que pueden ser útiles como contrarresto de las faltas, desórdenes y des-*
"*arreglos que en lo higiénico y en lo moral cometen los hombres olvidados*
"*de los sanos preceptos; pero mas vale no desequilibrar que haber de res-*
"*tablecer el equilibrio a fuerza de sangre. ¡Que las epidemias y pesti-*
"*lencias sufridas nos sirvan de escarmiento!!*"

Es fuera de toda duda que las afecciones populares ó endémias, que se mantienen en las localidades insalubres, obran desfavorablemente en las plasticidades sociales, puesto que el paludismo ó caquexia de cualquier género que determinan, tiene por resultante inmediata abreviar el término de la vida media del hombre; pocos son los que llegan á la edad adulta y rarísimos los que alcanzan á una vejez relativa. De esta manera, como hemos tenido ocasion de decirlo en otro lugar, trascribiendo el cuadro de Bossi, la poblacion disminuye y solo por la inmigracion se mantiene su nivel, cuando esta les falta, se vuelven despoblados. Pero, mas fuera de duda es, que los males accidentales y mortíferos, producen un inmenso vacio en la poblacion, claros que tardan muchos años en llenarse, porque la inmigracion retrocede y los mismos naturales, espuestos incesantemente á la repeticion de las mismas desvastaciones, así que sus circunstancias se lo permiten, cambian de lugar instintivamente, emigran, porque no quieren ver destruido en un momento el trabajo, la fortuna y la familia.

Sin ninguna duda que en la marcha normal é regular, de la mortalidad en las poblaciones, se observa el fenómeno de que un aumento de defunciones en un año, por diversas circunstancias, es seguido de una diminucion en el año subsiguiente en los paises sanos y prósperos, pero esto, ni es constante, ni es una ley. Si las epidemias atacaran á las personas débiles, enfermizas, ancianas ó deterioradas por sufrimientos y privaciones, se comprendería que, prescindiendo por un momento de los sentimientos, se pudiera esto mirar como un hecho providencial, como una depuracion de los elementos sociales, en que las probabilidades de vida se hubieran ya tornado en equívocas; pero como ya lo hemos dicho, no tienen ni cacácter divino ni nada de providencial. Por el con-

trario, las epidemias, como consecuencias de las insalubridades y estas como efectos de la negligencia, desídia ó incuria, son nuestra podria obra y no hay que echar todo el peso á la *importacion*, porque cuando la salubridad de una localidad es irreprochable, cuando los agentes epidémicos no encuentran pábulo, no se multiplican, no ejercen sus habituales estragos; la importacion es un hecho accidental é incidental, es el rayo solar, que al pasar por un cristal ó une botella de agua, que obraron como lentes biconvexas, incendiaran la pólvora imprudentemente espuesta. No tienen nada de providencial las epidemias, desde que se generan del modo indicado y lejos de depurar las poblaciones, á los sujetos á quienes mas atacan las epidemias, es á los miembros activos, como pasa con la fiebre amarilla, la peste y el cólera, es á los que mas se esponen á las influencias cosmo-telúricas. Las personas débiles, enfermizas, los ancianos y hasta los niños, atraviesan las epidemías en un aislamiento relativo, son personas que poco andan en el comercio de las gentes, que por sus mismas circunstancias y condiciones permanecen en sus casas y así se libran del contagio.

Como se comprende, aquí hablamos en términos generales y no debe argumentársenos con las predilecciones marcadas que traen algunas epidemias, pues llegaría entónces el caso de hacer valer otras predilecciones por edades y sexos, como pasa con la fiebre amarilla y el cólera mórbus, que por lo comun, perdonan á los ancianos, á los valetudinarios y á los niños y que hacen muy poco estrago en el sexo femenino.

Probablemente las epidemias observadas por Sussmilch y Villermé, fueron sin duda algunas, de aquellas que tenian preferencia por los niños y por los ancianos, pero repito, fundándome en las epidemias observadas por Ozanan y en las que han tenido lugar en nuestro país, que los flagelos se comportan por lo general, de la manera que hemos indicado, esto es, atacando á los miembros activos, á la flor de las poblaciones. Por consiguiente, las conclusiones á que han arribado, son falsas y las siguientes conclusiones que apunta el Sr. Levy, debemos rechazarlas como sofismas estadísticos.

Hé aquí como se espresa el Sr. Levy en la página 372 de su Higiene Pública: "En efecto, las epidemias atacan preferentemente á las per-"sonas débiles, valetudinarias, enfermizas, etc: la mortalidad que deter-"minan recae, como la mortalidad normal, en proporcion mas fuerte, "sobre los niños mas próximos á su nacimiento y sobre los ancianos "mas avanzados en edad, una poblacion así purgada de sus elementos "equívocos, deja, en los años subsiguientes, menos botin para la muerte;

"segundo, despues de las fuertes mortalidades, el número de los matri- "nios aumenta, porque hay mayor espacio, mayor abundancia de subsis- "tencias; las herencias confieren recursos, á una multitud de jóvenes "que, no habrian podido conseguirlo con su trabajo y la facilidad para "poder mantener la familia, los conduce al matrimonio Enfin, el aumen- "to de los nacimientos resulta de estas nuevas uniones y de una recru- "descencia de la fecundidad de los matrimonios antiguos, haciendo los "supervivientes, en sus procreaciones, la parte de la causa despopulado- "ra, que sea esta, guerra, una carestia, un pantano, ó una epidemia acci- "dental, etc.

En cuanto á la tercer conclusion la compendiaremos así: como durante las epidemias desaparecen las enfermedades comunes, al inquirir las pérdidas, hay que deducir el promedio de las defunciones habituales.

La cuarta conclusion la compendiaremos tambien, así como la quinta, de la manera que sigue: Cuarta, las epidemias estinguen las predisposiciones morbosas haciendo en corto tiempo, lo que tendria lugar en dos é tres años y esto resulta de la comparacion de la mortalidad de las enfermedades esporádicas, La quinta conclusion es un coralario de la anterior y le dan los autores el nombre de *dislocacion de las epidemias*, por cuanto tienen lugar en poco tiempo, lo que hubiera ocurrido en mas largo intérvalo.

Volvamos un momento sobre la segunda de estas falsas conclusiones; en ella se asevera que los matrimonios aumentan, etc. Esto es completamente falso, perdónemos el Sr. Villermé y los higienistas que lo siguen.

La mortalidad mayor en las epidemias, en cuanto á los sexos, da una cifra mucho mas crecida en los varones que en las mujeres y esta mortalidad, como hemos dicho, está mas acentuada en los jóvenes que están en la època de la virílidad, es decir, por término medio de los 20 á los 35 años. Fácil es comprender la razon de esto; esa es la edad de las pasiones, de las aspiraciones, de las temeridades é imprudencias en el hombre es tambien la época de la mayor actividad del espiritu y en que á todo se aspira para labrarse una posicion independiente, época en que se juega el todo por el todo. Las mugeres, como los ancianos y los niños, permanecen bajo la sombra del hogar, en medio de una vida de pocas agitaciones y en que se prodigan los cuidados con solicitud. Muriendo un mayor número de varones; las epidemias vienen por sus resultados á ser equiparables con las guerras; dejan húerfanos á una gran cantidad de seres; dejan en el abandono y en la miseria á muchas jóvenes y el resultado final, es conducirlas á la inmoralidad, á la miseria y á la prostitucion.

Puede suceder que haya muchos matrimonios, pero estos, que se efectuan entonces en una edad relativamente temprana, en que no existe la esperiencia de la vida, producen efectos diametralmente opuestos á los que se indican. No siempre, diremos tambien, hay mayor abundancia de subsistencias despues de las epidemias, por el contrario, suele suceder que por imprevision y por efecto de la comparticion de las herencias, y mas que nada, por la falta de necesidades premiosas, los talleres de la industria se encuentren escasos de brazos ó con obreros poco inteligentes, que no se toman mucha pena por producir.

Podemos decir, que hemos atacado por su base esas conclusiones y hemos llegado á resultados contrarios á los que indican los autores. No tenemos tiempo para mas, y aun considero innecesario decirlo, desde que la clara inteligencia de vds. lo comprenderá y suplirá las deficiencias

En la próxima reunion nos ocuparemos del tratamiento de las epidemias.

TRATAMIENTO DE LAS EPIDEMIAS.

SEÑORES:

Prosiguiendo el estudio de las diversas faces que ofrecen á nuestra consideracion las epidemias, vamos á comenzar á ocuparnos del tratamiento de ellas.

En nosografía, los tratamientos instituidos para las dolencias ó enfermedades, se subdividen de varios modos, segun los fines que con la medicacion se trata de obtener. Como bien se comprende, no vamos á ocuparnos de las medicaciones correspondientes á cada una de las enfermedadas epidemiables, pues ello importaría invadir el dominio de la terapéutica; vamos, tratando de las epidemias en general, á indicar algunas de las medidas higiénicas que las autoridades encargadas de velar por la salud pública, deben adoptar, tanto para prevenir el desarrollo espontáneo de esos males, como su importacion y á la vez indicaremos las medidas mas conducentes para disminuir los estragos de los flajelos y ahogar y acortar su permanencia en una localidad, amenazada ó invadida ya.

Es de sumo interés y de grande importancia el punto que tenemos que esponer y para facilitar el estudio de cuanto él abraza, nos proponemos seguir el órden siguiente: en primer lugar veremos las medidas higiénicas mas conducentes para disminuir los estragos de una epidemia ya declarada, acortando, si es posible su reinado en una localidad; en seguida nos ocuparemos de los medios mas aconsejados para prevenir el desarrollo espontáneo de los males epidemiables en los centros sociales; en seguida indicaremos los medios preconizados para ahogar en su cuna los males exóticos, tan temibles por sus estragos, y por último nos ocuparemos de la profilaxia epidemiológica internacional, higiene internacional ó precaucional, ó sean las medídas aceptadas ó seguidas por los pueblos cultos, para evitar la importacion de las pestes, ó sean las medidas que deban, adoptarse, cuando los males exóticos amenazan un país.

Innecesario considero, el encarecerles la importancia y trascendencia de estos puntos, puesto que ellos comprendian el estudio todo de la higiene, pues en efecto, si la higiene pública existe, como arte ó como ciencia, es por su aplicacion á este gran problema que procura ó estudia la salubridad y salubrificacion de los centros sociales, punto á que convergen todos los detalles, punto íntimamente relacionado con el estudio de los modificadores, que hemos venido haciendo.

Deseosos de entrar cuanto antes al estudio de estas cuestiones. escusamos por el momento toda insistencia sobre este tópico, que se brinda para tantas consideraciones y consecuentes con lo que acabamos de decir, empezaremos á tratar: DE LAS MEDIDAS HIGIÉNICAS MAS CONDUCENTES PARA DISMINUIR LOS ESTRAGOS DE UNA EPIDEMIA, YA DECLARADA.

En el caso deplorable en que se hubiera declarado yá en una localidad, llenando de espanto y consternacion una poblacion, es deber de todas las autoridades, ya que no pudieron evitarla con medidas acertadas y oportunas, aumentar sus esfuerzos y desplegar la mayor suma de actividad y de empeño, para recuperar el tiempo perdido por su negligencia, su desidia y su incuria.

Si las autoridades encargadas de velar por la salud pública prestaran la debida atencion á sus deberes, cuidando del aseo y limpieza de las poblaciones y de sus alrededores, evitando el hacinamiento y cuanto puede ocasionar un mefitismo, solo por escepcion llegaria el caso de tener que usar de los medios violentos, de las medidas estremas é insuficientes para detener con oportunidad la segur de la muerte que bate sus álas sobre la poblacion, invadida por su descuido ó su culpa.

Una de las primeras medidas y de grande utilidad, cuando es tomada en tiempo oportuno, es la profusa circulacion de *advertencias, avisos ó*

instrucciones populares, concebidas en términos claros y sencillos, que espliquen la naturaleza de la enfermedad reinante, las causas que predisponen á contraerla, lo que mas la determina, lo que debe evitarse en la alimentacion, lo que debe procurarse con los modificadores higiénicos, aires, aguas y suelos, bebidas, habitaciones y vestidos; se preconizará la limpieza pública y personal, la ventilacion, la desinfeccion; se insistirá en la morigeracion de las costumbres, que se eviten los excesos y segun el estado de los ánimos, habrá que calmarlos ó encaminarlos, alejándolos del pavor por la persuacion, pero evitando el exceso contrario, la demasiada confianza, que conduce á la esposicion y al abuso, á la temeridad. Es conveniente en las épocas epidémicas no esponerse al rocío ó sereno, esto es, recogerse temprano y no salir sinó con el sol alto, á causa de que con la frialdad y humedad del aire, los miasmas ó principios que impurifican el ambiente, descienden por las tardes ó las noches y vuelven á elevarse cuando el sol los evapora de nuevo. Es una gran imprudencia por parte de los que permanecen en los centros epidémicos y están habituados á tolerar bien el atmósfera mefítica, el salir de los focos para respirar el aire puro de los lugares circunvecinos y despues volver al recinto epidémico, pues así desaparece esa *inmunidad*, que no es en resúmen sinó una *tolerancia*, un efecto del hábito en virtud, del cual, la eliminacion, equilibra la absorcion.

Deben prohibirse las reuniones numerosas, en particular de noche come teatros, cafés, clubs, etc, las ceremonias religiosas que deprimen el ánimo, como las rogativas, procesiones, etc.

Gran número de autores recomiendan la desocupacion de las ciudades, la emigracion ó diseminacion por los lugares no invadidos, pero no nos animamos á aconsejar tal medida para con él cólera que no reconoce vallas, ni obstáculos y que tiene el inconveniente de hacer salir del centro de los recursos á los habitantes, de las comodidades y de sus hábitos para ir á vivir en *colonias provicionales é improvisadas*. Para la fiebre amarilla y la peste de Levante, que no se propagan segun muchos, lejos de los rios y arroyos, esa medida de internacion puede ser eficaz. En cuanto al cólera repito, y cualquier otra epidemia que marcha á favor de las corrientes humanas y en que los socorros oportunos y bien dirijidos, deciden casi siempre, del resultado de la enfermedad, consideramos esas emigraciones, no llevando todo lo necesario, una verdadera imprudencia, propia para difundir el mal, para propagarlo en vez de estinguirlo.

Las autoridades en tales casos, deben establecer servicios sanitarios, visitas médicas domiciliares, preventivas, instalar en las plazas públicas hospitales, carpas, ó barracas, que han dado muy buenos resultados en las

principales capitales de Europa, así como el servicio médico-farmacéuticos ambulante, confiado á personas competentes; el establecimiento de apostamientos ó puestos médicos en parages fijos, etc.

Fuera de los socorros de todo género á los enfermos, las autoridades no deben descuidar el aseo y la limpieza pública y las mismas visitas domiciliarias, deben estenderse hasta las casas y habitaciones privadas y es siempre muy conveniente, que se hagan esas visitas con una brigada bien instruida, muy regimentada y moral, para cuidar, asear y prestar socorro á los enfermos, á la vez que conducir los cadáveres al cementerio y los enfermos sin comodidades ni recursos á los hospitales temporarios bajo carpas.

Los *auxilios en dinero*, dados á las familias, es un *mal gastamiento.* Preferible es que se nombren Comisiones, que provean á la subsistencia de los menesterosos, que confeccionen alimentos sanos, bien sazonadas y reparadores, en diversos distritos de la poblacion y los den con profusion, asi con ropas, cobijas y los útiles mas indispensables, que pidieren los encargados de las visitas domiciliarias preventivas.

No debe permitirse la holganza en los centros epidémicos; la autoridad en esos casos de epidemia declarada, debe mandar cerrar todos aquellos establecimientos industriales, que despiden efluvios ó miasmas insalubres ó incómodos, como los que elaboran sustancias putrescibles; se tendrá mucho cuidado con los mercados, conventillos, mataderos y muladares, caballerizas, cloacas etc. etc.

Deben establecerse depósitos de cadáveres, ó salas mortuorias en varios puntos de la ciudad y conducirse de parte de noche y por las calles menos concurridas hasta el cementerio, en que deberan depositarse en capillas ó salas, hasta que se manifiesten los signos de la muerte real; muy conveniente seria, que las autoridades, en caso de epidemia principalmente, adoptasen la *cremacion ó incineracion de los cadáveres*, en caso de no adoptar este procedimiento, que es el mas higiénico, que ahorra el mefitismo y economiza la saturacion del suelo, debe por lo menos obligar á desinfectar y acelerar las descomposiciones por medio de la cal.

Las autoridades, en los casos en que reina una epidemia, deben por medio de las *instruciones* y de los *boletines sanitarios*, repartidos profusamente, prevenir al público contra los remedios secretos, que no son sinó esplotaciones, que tienen el inconveniente ademas, de hacer que los enfermos pierdan el tiempo ó que se ocasionen grave daño, fuera de que con ello, comprometen el éxito de los tratamentos racionales, en los momentos mas favorables para su curacion. Por el contrario, debe procurar y aconsejar, todos aquellos remedios que no son perjudiciales, ni secretos

incapaces de producir efectos dañosos y que sirven para inspirar confianza y tranquilizar el ánimo de los que creen en su eficacia.

Cuando una enfermedad exótica ó epidemica, se manifiesta en un barrio ó distrito de una ciudad, un poco de rigidez en las medidas que se adopten, puede ahogar ó sofocar la propagacion del mal.

Dos caminos se presentan á la autoridad para obtener este resultado: ó bien, desocupar completamente por medio de una rápida y enérgica medida el barrio, manzana ó distrito infectado, de manera que nadie quede en él, sinó la policia de seguridad y órden público, conduciendo sus habitantes á parages aislados y lejanos, proporcionándoles todas las comodidades posibles y el bien estar; ó bien, producir este mismo aislamiento temporario, en el barrio mismo en que ha estallado el mal, tapiando ó acordonando las salidas y proveyendo á las necesidades de los apestados y sospechos—ambos medios tienen por objeto, evitar la difusion en la ciudad de los contaminados, que irian á propagar el mal por todos sus ámbitos. De ambos medios, el primero es mas eficaz y seguro, pero requiere la persuacion y la fuerza, la prontitud, la energía y sigilo.

La desocupacion debe ser seguida por la autoridad, en breve tiempo de la desinfeccion, ventílacion y aseo.

La secuestracion ó aislamiento, debe ser, separando los enfermos de los sanos y en parages aislados y ventilados; la autoridad debe en estos casos proveer á los cuarentenarios, de todo lo mas esencial. En una palabra, en estos casos, se establecen *colonias sanitarias* ó *cuarentenarias*, por quince dias, por lo menos, si no se presentaran nuevos casos y prorogables segun las circunstancias.

Los paises espuestos por las endémias epidemiables, que se generan en su seno; aquellos que están espuestos á la importacion de esos males por sus relaciones comerciales y mas que nada, por las condiciones de su salubridad, deberian tener un cuerpo de Sanidad bien organizado para estos casos, con ascensos, premios y recompensas.

Toda vez que azota una epidemia á una localidad, se enrostra á los médicos el que no cumplen con su deber, con su sacerdocio, si no permanecen en medio del incendio y de la ruina y desolacion; en esos momentos, quieren que sea un apóstol, un sacerdote cada médico y se le suponen deberes y obligaciones, que no tienen; se les promete cuanto es posible y apenas pasado el flagelo, lo abruman con gabelas, con contribuciones y le desconocen todo derecho. Se quiere que el médico olvide el *deber* de propia conservacion; se le exije que se sacrifique ó arriesgue su vida, no por caridad, no por amor á la humanidad, por su patente de

médico, por obligacion y por no importa que enfermo; se quiere que olvide sus afecciones de padre, de esposo ó de hijo, nada les importa que pueda llevar el contagio y la muerte de regreso á su hogar, etc., etc.

Cuando un médico muere, Señores, en medio de esos conflictos, le suelen dar una pension á su viuda ó sus hijos; el que espone su vida, sacrifica su fortuna y permanece en su puesto, luchando hasta el último instante, luchando con la epidemia—ese no recoge, Señores, sinó abrajos desengaños. . . . .

La medicina, Señores, es una profecion sujeta á cargos, como cualquier otra industria y el médico, no tiene para la comunidad social mas deberes, que los demas industriales, segun nuestra organizacion actual. No hay honor, no hay deber. . . . .me equivoco, Señores, hay deber y desde que este existe, no hay honor, ni hay gloria, en arrostrar las epidemias. Ese deber consta en el último capítulo del Código del Dr. Tejedor. . . . .pero, es arbitrario, es injusto. . . . .no hay equidad, en que todas las clases sociales tengan el derecho de ausentarse y que solo al médico se obligue al sacrificio. ¡Desgraciada profesion! ¡Desgraciados médicos! ¡Si al menos tuviera el médico, como tienen los empleados civiles su jubilacion, despues de uua série de sacrificios!. . . ¡si tuviera su retiro cuando inválido, como los militares y su viuda y sus hijos, el goce de un sueldo! . . . .

No perdamos el tiempo en clamar en el desierto. . . . .nuestras protestas y nuestras quejas son vanas, no despertarán mas écos, que los ruidos sordos de las campanas de palo, segun la feliz espresion del autor de Martin Fierro, el Sr. Hernandez.

En los países templados como el nuestro, en que fuera de los males indígenos, de los que han adquirido el derecho de ciudadania en los centros sociales, no existen otros males epidemiables, suele suceder ó sucede siempre, que por un exceso de confianza en nuestro clima, descuidando nuestro suelo y nuestras aguas, á la par que nuestro aire, cuando nos llega á invadir una epidemia, por alguno de los innumerables resquicios que dejan la mejor urdidas tramas cuarentenarias, nada hay prevenido contra los flagelos y tanto las autoridades, por falta de un código sanitario, como los particulares, se encuentran entregados al abandono mas culpable y cada vez que nos ha visitado un flagelo, ha producido un gran desconcierto; luego que ha desaparecido tambien, por la frivolidad que nos caracteriza, los vacios antes notados, las promesas y los proyectos higiénicos, que el peligro reveló con carácter de necesidad evidente, son fácilmente olvidados, así como la consternacion, el luto y las pérdidas sufridas.

Fuera de cuanto llevamos indicado para el caso en que estuviere una epidemia declarada, debemos agregar, que las medidas higiénicas, deben tomarse con tiempo y continuar aplicándose con celo constante y en todos los ámbitos de la ciudad atacada.

En casi todas las epidemias, hay siempre dos enemigos mas que combatir, fuera de la enfermedad, que son la miseria y el miedo. Tambien, en medio de la consternacion y del conflicto que suscitan las pérdidas y desgracias, suelen producirse turbulencias, hijas del fanatismo, de ódios ó preocupaciones, que la autoridad debe reprimir con mano fuerte, pues las pasiones populares desbordades no se detienen y se vuelven irresistibles en su ímpetu, si se las deja tomar cuerpo.

Creo, Señores, que hemos indicado lo suficiente para la circunstancia de estar una epidemia declarada y podemos pasar á ocuparnos del problema de AHOGAR Ó SOFOCAR LOS MALES EXÓTICOS EN SU CUNA Y DISMINUIR, POR LO MENOS, LOS MALES INDÍGENOS.

La frecuencia con que invadian las pestes las principales poblaciones en los últimos siglos, hizo que todas adoptaran medidas precaucionales, toda vez que alguno de los estados con que mantenian relaciones comerciales, se encontraban diezmados.

Estas medidas precaucionales consistian en el establecimiento de *Cuarentenas* y de *Lazaretos* para aislar temporariamente á los buques, las cargas y los tripulantes y pasageros que venian trayendo los contagios. Esta idea de las cuarentenas y lazaretos fué puesta en práctica por primera vez y con feliz éxito por Venecia, emporio entónces del comercio y punto á que se dirijian á su regreso los cruzados, con los botines que traian arrebatados á los sarracenos.

No pretendemos historiar por el momento, ni abrir un juicio definitivo sobre estas medidas precaucionales, pero tratando de esplicar como apareció la idea de atacar los males exóticos en su cuna originaria, necesitamos recorrer á grandes rasgos esas etapas de la profilaxia, hasta arribar á los tiempos actuales.

Toda vez que los países, señores, ponian empeño en que las medidas cuarentenarias se cumplieran con el rigor aconsejado por el temor, la profilaxia ó la no importacion, era la regla ó la consecuencia; pero, la maldad y la resistencia de los individuos á sufrir los vejámenes y rudos tratamientos, á que se les sujetaba en el período cuarentenario, ó de contumacia, les hacia hallar modo de eludir esas medidas ó de burlar la vijilancia que se tenia con ellos.

Este afan, por parte de los cuarentenarios, los perjuicios que sufria el comercio y la navegacion, ocasionaban injentes gastos á los gobiernos y

grandes pérdidas á los otros intereses enunciados. Ademas de esto, cada país, en la barahunda de ideas encontradas que se tenian, sobre el modo de trasmision de los males y el mayor ó menor temor que se abrigaba en cada localidad, hacia que en cada puerto, las medidas cuarentenarias y las prácticas correspondientes, fueran distintas y de aquí provenia una esposicion entre los mismos países que se precavian y una guerra comercial, que concluyó, por hacer que los gobiernos, viendo que ese estado de cosas, lo único que traía, era una esposicion de la salud de los habitantes de sus respectivos países, resolvieron reunirse, con el fin de estatuir algo definitivo y uniformar las medidas, igualando el tiempo de duracion de sus cuarentenas, que se habia hecho una necesidad palpitante. Reuniéronse, en efecto, y se discutió largamente en varios congresos médicos y diplomáticos, lo mas equitativo y económico, pero conviniendo todos, en que las cuarentenas eran una necesidad, no dejaban de ver, cuan onerosas eran para los gobiernos y para el comercio, que es la sávia del progreso de las naciones. No tardó en surjir el último remedio que la mente concibe para evitar esto, y se propuso la árdua y difícil empresa, de hacer desaparecer los males exóticos que se hacian tanto de temer.

Reconociendo que esos males debian tener por orígen la reunion de un gran número de causas de insalubridad; sabiendo, por otra parte, que no á todos los individuos atacan, puesto que muchos tienen inmunidades ó son refractarios, habiéndose vislumbrado que, cotizándose las naciones, era este un plan económico; no faltando tampoco médicos abnegados que se prestaban á ir á estudiar esos parages, designados como cuna orijinaria, se acometió la empresa de la salubrificacion de esos lugares.

Hé aquí, el orígen, de lo que se ha dado en llamar impropiamente *Higiene Moderna* y que no es otra cosa, sinó la tendencia actual, á volver á los preceptos antiquísimos que encierran una verdad evidente: *quitada la causa, desaparece el efecto*; *sublata causa, tollitur effectus*, pero que aceptamos, si con ella se quiere designar la tendencia ó preocupacion constante hoy, en los hombres de la ciencia, que se aplican á salubrificar las ciudades y los focos reconocidos de todo mal epidemiable. Esta tendencia está práctica, esta higiene moderna, data del promedio de nuestro siglo.

Esta tendencia está justificada por los resultados obtenidos. En efecto en muchas localidades, por medio de las obras de salubrificacion, se ha conseguido la cesacion de enfermedades indígenas; ha disminuido la mortalidad general; ha minorado la tísis; se han modificado favorable-

mente las enfermedades climatéricas, volviéndose mas leves, etc., etc.

Mas tarde, al tratar de *las obras de salubrificacion* ó de *circulacion continua*, hemos de volver sobre este punto con mayores datos.

Algunos autores y entre ellos Levy y Monlau, dicen que la civilizacion disminuye la frecuencia y la intensidad de las epidemias y entre estas, que las mas desastrosas se observan en los paises, donde mas descuidada está la higiene pública; de manera que, siempre que es posible averiguar la causa de tales azotes, de fijo se encuentra, en el olvido de los preceptos de nuestro arte conservador, así como en la aplicacion de los mismos, consiste el apetecido remedio.

Es decir, no es propiamente la civilizacion la que determina estos efectos, puesto que tenemos muchos paises, que no se encuentran á la vanguardia del movimiento progresivo del siglo, pero que han emprendido las obras de salubrificacion y á esta medida es que debe atribuirse el efecto indicado. Tenemos vivos ejemplos de ello en el Hedjadzt, en la desembocadura del Ganges, Jessora, el Egipto y muchas otras ciudades y por otra parte, varias poblaciones de la Gran Bretaña, de Francia y de Italia, que han visto disminuir su mortalidad y desaparecer algunas endemias ó minorar considerablemente las existentes á favor de estas obras de salubrificacion, conforme á las ideas modernas.

Son tales, tan repetidas y tan evidentes las pruebas recogidas á este respecto y es tal la persuacion que se ha arraigado consiguientemente en los hombres de ciencia y en los gobiernos, que en el dia se mira con un cierto menosprecio, todo pais algo civilizado en que existen males epidemiables y endémias, que acusan de desidia é incuria á los gobiernos. Como bien se comprende, los paises que invierten cuantiosos tesoros en la salubrificacion, no pueden mirar serenamente, que un pais que participa de la civilizacion y mantiene frecuentes relaciones comerciales con ellos, esponga la salud pública y comprometa los intereses mercantiles, por no salubrificar el suyo. No esta distante, creemos, la época en que esta misma causa, provoque reclamos enérgicos contra esos paises, por los gobiernos que se ven obligados á tomar medidas precaucionales onerosas, tras los trabajos mismos de salubrificacion, que son muy cuantiosos; hoy mismo, podemos decir que hay una protesta sorda, que va haciendo camino y que muy pronto se convertirá en un reclamo, pues todas las naciones se encuentran interesadas en conservar su salubridad y se ven espuestas por las que no se preservan y no sanean ó higienizan sus localidades.

Ahora bien, la nueva tendencia, ó la nueva escuela higiénica, considera como el mejor y mas eficaz remedio para prevenir el desarrollo es-

pontáneo de los males epidemiables, las dichas obras de salubrificacion; la misma escuela llega, en la exaltacion de los beneficios que acarrean esas obras, hasta mirar las demas medidas precaucionales para las procedencias de lugares sospechosos ó apestados, como innecesarias y por demas. Guardémonos, empero, de aceptar tal estremo, puesto que, por mas que sea la atencion y el cuidado que se preste á la higiene de las ciudades, siempre quedan algunas insalubridades que se escapan á la vigilancia y estas podrian determinar muy bien la multiplicacion ó propagacion de los males exóticos, una vez importados.

Por lo que respecta á las medidas profilácticas internacionales ó esteriores, lo que hasta ahora ha aconsejado la ciencia como mas eficaz, han sido *los cordones sanitarios, las cuarantenas y los lazaretos.*

Los *cordones sanitarios* son las *cuarentenas terrestres,* que se hacen cumplir por medio de la fuerza pública, en las fronteras territoriales de los paises, que se encuentran amenazados de importacion de males estraños. Para el efecto; se colocan guardias ó centinelas de trecho en trecho, con órden terminante de intimar á todo individuo procedente del país infectado, que no pase al territorio del estado que se preserva, bajo pena de la vida. Suelen los gobiernos, en las fronteras terrestres, señalar un espacio ó un edíficio en sus límites, en que pueden hacer cuarentena las personas procedentes del país infectado y pasado un número de dias, no ocurriendo en ellos novedad sanitaria, es decir, no habiendo ningun enfermo, ni persona con síntomas premonitores, son admitidos entonces al libre tránsito.

Estos cordones sanitarios, obedecen al principio de aislamiento y de contumacia, en que se ponian en el pueblo de Israel á los enfermos de males impuros.

En la actualidad, estos cordones sanitarios, están en casi completo desuso y los gobiernos, parecen convencidos de su ineficacia y mas que nada, convienen en que es casi completamente imposible inpedir la eludicion de las medidas, burlar la vigilancia ó que se deje de corromper á los guardianes ó centinelas, en la vasta estencion que ocupan las fronteras, y por esto, hasta ahora no han dado buenos resultados en ningun país con escepcion de la Sicilia. No obstante, es el único medio de preservarse por las fronteras terrestres de los paises limítrofes que se encuentran flagelados por un mal epidémico.

Como hemos insinuado hace un momento, el aislamiento de los enfermos, ó el de los sanos, para evitar la contaminacion, es el principio á que obedecen las medidas cuarentenarias terrestres y las marítimas, de manera que, si los paises sanos pudieran evitar de algun modo, que salieran

os habitantes de un pais infectado, se considerarian, con razon, al abrigo, de la importacion, pero no siendo esto posible, tratan de evitar por lo menos, que los sujetos procedentes de ese pais, vengan á propagar el mal que pueden importar. Resulta de esta esposicion, que *las meiddas cuarentenarias marit mas y terr estres son los medios puestos en práctica por las naciones, para evitar la importacion de los males, que pueden padecer otros paises.*

Es evidente que, en el ejercicio de su soberania autonómica, todo país tendrá perfecto derecho para cortar las relaciones comerciales, toda clase de relaciones con un país infectado, pero la civilizacíon les impone deberes ineludibles y los intereses de la navegacion y del comercio que se encuentran damnificados, así como los de los inmigrantes y viageros han traido la práctica, seguida por todas las naciones cultas, de no clausurar completamente las fronteras terrestres y marítimas, sinó de someter las procedencias de los paises flagelados ó sospechosos, á medidas prudenciales, por un tiempo que los hombres de ciencia señalan.

Permítaseme trascribir unos párrafos aquí, de un pequeño trabajo presentado á la Asociacion Médica Bonaerense en el que condensé los principales argumentos, en contra de las cuarentenas y que trascribimos aquí por la definicion que damos de las cuarentenas.

En las colectividades sociales que forman las poblaciones y en los conjuntos de ellas que componen los Estados ó Naciones, hay autoridades superiores encargadas de velar por el bienestar general. Estas autoridades, tienen un mandato imperativo que ejercer, mandato impuesto por el pueblo y que consta en el Código ó ley Sanitaria de cada Estado. Estos códigos ó leyes sanitarias, contienen todo lo principal, respecto ó la conservacion de la salud de la comunidad social y la índole ó el espíritu que domina en el Código, es lo que constituye el régimen Sanitario, en el que ocupa una parte principal, las medidas epidemiológicas, tendentes á evitar el desarrollo y propagacion de los flagelos que pueden generarse en los Estados mismos y los que pueden ser importados del estrangero.

Escuso agregar que nuestro país carece, por una rara anomalía, de Código ó ley sanitaria, siendo asi que todos los paises la tienen, hasta el Estado Oriental, pero entre nosotros, han estado siempre tan ocupados los legisladores, que no han podido consagrar, ni un momento á esta materia y de aquí proviene, diremos de paso, que nuestras autoridades administrativas, anden siempre tropezando con dificultades y sin saber qué partido tomar, en materia sanitaria.

Las cuarentenas son unos de los tantos medios propuestos en los pai-

ses y tomados por los gobiernos, para poder permitir, continúen las relaciones comerciales entre los paises sanos y los que sufren algun mal epidemiable, despues de consultados y pesados los intereses del país sano. Reduciendo esto á mas estrechos límites diremos: *que las cuarentenas, son medidas precaucionales, tomadas por los países sanos, para no cortar el comercio con paises que tienen males epidemiables.*

Fijemos nuestra atencion en el orígen por todos reconocido de las cuarentenas. Venecia, la reina entónces del Adriático, el emporio de comercio, cuya prosperidad era debida á ese mismo comercio, sin producir nada de por sí, era el mercado de la Europa y del Africa. Asolada por la epidemia, principalmente por la parte de Levante. ¿Cómo habia de hacer lo que el instinto la aconsejaba, esto es cerrar el Adriático para las procedencias pestíferas? ¿Cómo hacerlo, cuando ello hubiera equivalido á cavar su tumba, á labrar su propia desgracia? ¿Cómo hacerlo en una sociedad compuesta de puros mercaderes á quienes sonreia la fortuna?

Allí se encontraban pugnando contra esa clausura, los intereses del comercio y los de la navegacion y fué entónces que los judíos, esos Bohemios de todas las épocas y países, debieron sujerir la idea de las cuarentenas indicadas por su Código Mosáico y que los demas países, ignalmente amenazados ó flajelados, se apresuraron á adoptar, pues una vez pasado el peligro, secadas las lágrimas y quitado el luto, los pueblos con facilidad olvidan, entre el estrépito y moviento, las desgracias y lecciones de ayer. No olvidemos pues, los motivos que las sugirieron, los intereses del comercio y de la navegacion, pero no los intereses de la salud pública; estos solo han sido consultados, en esos momentos de embriaguez, que hay cuando se goza de salud y todo sonríe en contorno, diremos así, llegándose en un trasporte generoso, hasta decir, bien, concedo, aunque conozco que me espongo, como esas personas apasionadas á quienes vuelve débiles el cariño excesivo que tienen. . . . .

Nadie negará, que para un país en que no se genera ninguno de los flagelos epidemiales, la inmediacion, la proximidad de los cuarentenarios y de las cuarentenas, traen una esposicion á la importacion y propagacion de esos males y que esa esposicion, se aleja en razon directa del cuadrado de las distancias, que separan á los sanos de los enfermos, de los que están bajo la inminencia mórbida, de los que tienen el mal en incubacion y de los que se hallan en estado de contumacia, ó están bajo un sospechoso estado. Y si esto decimos de las personas, ¿qué no podremos autorizadamente decir de las cosas?

Los granos de trigo hallados entre las momias que encierran los mo-

nólitos de Egipto y los granos de maiz, hallados entre los cementerios de Cuzco, del tiempo del Imperio de los Incas, plantados, han dado respectivamente, trigo y maís.

Los vibriones y bacterios secados por Spallanzani y por Pasteur, despues de uno y dos años, colacados en condiciones de calórico y humedad, han vuelto á la vida, y se han multiplicado.

Mas de una vez, las ropas guardadas, de personas fallecidas de viruela, tras largos años, han determinado de nuevo la viruela; mas de una vez, las ropas de los fallecidos ó enfermos de fiebre amarilla y de cólera, han comunicado el mismo mal y han dado orígen á una epidemia.

Podemos decir, bajo el curso de estas ideas, que la humanidad es incorrejible, es incrédula, es olvidadiza, y apenas ha pasado poco tiempo de la desaparicion de uno de esos flajelos, cuando el miedo comienza á alejarse de nosotros; comenzamos á transar con el rigorismo salvador y la confianza reemplaza al temor, nos olvidamos de las crudas lecciones recibidas y tratamos con nuestros enemigos, labrando ó preparando de esta manera, los males que mañana nos han de diezmar, pues lo único y lo mas seguro de cnanto pueden darnos, es un presente griego.

En una palabra, Señores, yo sostengo por ahora, fundándome en el derecho de propia conservacion que tienen los pueblos, como los individuos, que los paises sanos, deben evitar la entrada de las epidemias y hasta la esposicion, y que para ello, lo único eficaz, el único medio verdaderamente heróico, es evitar toda comunicacion y comercio con el país ó países infestados. Y solamente cuando se encuentre un país en las condiciones en que se hallaba Venecia, la fundadora de las cuarentenas, debe consultar sus intereses, posponiendo los intereses de la salud pública, y esponiéndose á importaciones, que son mas de temer y que traen mas perjuicios, que los beneficios que el comercio procura. Si entre las principales naciones de Europa no se clausuran hoy los puertos por motivos sanitarios, es porque han mediado tratados *ad hoc.*

¿Con qué derecho verdadero, una nave de un país apestado vendria á golpearnos la puerta; cuando nos trae un semillero de calamidades y de males?

¿Qué bien nos viene á traer, que pueda compensar los males que nos puede acarrear?

Imponedle cuarentena se dirá, aseguraos por todos los medios que la esperiencia y la ciencia aconsejan, de que no puede trasmitir el mal y tornad inócua la comunicacion. Aun concediendo que tal cosa se pudiera hacer (y ahora hemos de ver lo que le esperiencía y la ciencia nos di-

cen al respecto) seria necesario, para el establecimiento de esas cuarentenas, que el pais infectado, que solicita la admision, costeara ó compensara los gastos y trabajos que ocasiona y con usura, para que, de esa manera, fuera un interés, una conveniencia verdadera la aceptacion de sus relaciones.

No habíendo esa compensacion, no tiene ningun país que provoca la clausura, ó que provoca cuarentenas, ni derecho siquiera para quejarse del tratamiento que en los lazaretos se les dá ó que los paises convecinos toman para sus procedencias.

Mala quæ partimur, mala nostra meruerunt, dice un proverbio latino, y convencidos, Señores, de que todo mal endémico y epidemiable en una localidad, es una señal evidente de la incuria consigo mismo ¿como no hacer sentir á un pais, en que por falta ó trasgresion de los preceptos higiénicos, se generan esos males, la conducta criminal que sigue?

Yo no comprendo con que derecho los legisladores y moralistas privan de libertad y condenan á reclusion á la ramera infectada, con el laudable propósito de que no propague el mal y no tienen ni una palabra de reproche, contra ese semillero de epidemias que perjudica al comercio, á la navegacion y á la humanidad, y que es un enjendro de la insalubridad, no de las localidades, sinó de las poblaciones.

Hoy se preocupan los gobiernos europeos de ahogar los males en su cuna y ¿cómo favorecen el comercio con los paises en que hay males epidemiables, con carácter endémico? ¡no ven que asi echan mas combustible á esa hoguera y aumentan su peligro mismo!

No quiero insistir mas sobre esta série de ideas, porque me faltaria tiempo para lo demás.

Hemos empleado demasiado tiempo por hoy; no quiero abusar de vuestra benevolencia y aunque habría deseado terminar con el tratamiento de las epidemias, se hace necesario que interrumpamos aquí esta conferencia; en la próxima continuaremos con el mismo tópico, la profilaxia de las epidemias.

Profilaxia Higiènica de las epidémias

Señores:

Nos habíamos propuesto en la anterior reunion, el tratar de varios de los problemas que suscitan las epidemias en sus diversas faces nosográficas y señalamos rápidamente las medidas que debian tomarse, en el caso en que se hubiere desarrollado una de ellas en una localidad; enumeramos sumariamente tambien, el desideratum de la ciencia ó de las ideas modernas, la desaparicion de las epidémias por medio de la salubrificacion de la cuna de esos males y definimos de paso las *cuarentenas terrestres y marítimas.*

Antes de proseguir con este último tema, que va á ocuparnos muchas páginas, volvamos un momento atrás, para tratar de un punto que no hemos hecho sinó señalar y cuyos pormenores, se hermanan con la continuacion del tema de las cuarentenas; digamos en fin, cuatro palabras *sobre las medidas higiénicas que deben tomarse, en el caso que amenace una epidemia una localidad cualquiera.*

Podemos dividir estas medidas, en interiores y en esteriores. Las interiores ó internas, son las que se relacionan con la vida del municipio ó ciudad y sus contornos y las esteriores ó esternas, las que se dictan sobre régimen cuarentenario preventivo, para las procedencias marítimas y terrestres de los paises infectados, que ponen la salubridad pública en inminente peligro.

Toda vez que amenaza un flagelo una ciudad ó localidad, las autoridades deben redoblar su vigilancia interna y esterna. Es necesario en tal caso no atenerse á un solo órden de medidas, confiando en su eficacia, porque si se descuidan las medidas internas, los flagelos, que suelen no detenerse ante ninguna barrera, y que menos se detendrian ante las *redes* ó *telarañas cuarentenarias*, por lo general, muy dificiles de establecer de manera que den seguridad completa, podrian tomar los gérmenes epidémicos de las insalubridades locales, pues es imposible estinguir, de un modo completo, los elementos patogenésicos y servirán estos de ocasion ó auxiliar al flagelo, en caso, de importacion; *vice-versa*, si se presta toda la confianza, á las medidas esternas ó cuarentenarias, es muy fácil

que tenga lugar la importacion, ya por deficiencia de las medidas precaucionales, ya por la eludicion á que á muchos obligan los intereses, ya en fin, porque consiguen burlar la vigilancia. Hay aun un mayor inconveniente y peligro en confiar en estas solas medidas la preservacion, desde que, los elementos epidemiables no son conocidos en su esencia, sinó por induccion ó esclusion, es siempre á tientas que tienen que andar las autoridades para destruir sus focos y para impedir la invasion de los agentes epidémicos.

Es por esta circunstancia precisamente, que la mayoría de los higienistas se elevan contra *las cuarentenas*, que no dan sinó una seguridad ficticia, que mas es cuestion de credulidad y de fé y que tienen el gran inconveniente, de que las autoridades descansan á su sombra en brazos de la negligencia y en tal caso, mas es el perjuicio que causan, que los beneficios que procuran.

Entre las primeras disposiciones que las autoridades locales deben tomar, figura el aseo y limpieza de la vía pública, de los edificios públicos y privados, la pronta separacion y destruccion de los restos y residuos particulares y públicos, la limpieza y curacion de la canalizacion subterránea, tanto de las cloacas como de los pozos, sumideros y letrinas, permanentes ó temporarios. Es de suma conveniencia que las autoridades procedan con todo rigor, actividad, constancia y severidad en el cumplimiento de las disposiciones y que estas se tomen con fé y como si se hallaran ante la epidemia declarada ya. Es solamente de esta manera que las medidas pueden ser eficaces y tienen además á su favor, que la organizacion y destribucion que se hace, es mas meditada, mas económica y mas completa; de todo ello depende el que, si la epidemia no se detiene ante los obtáculos y barreras puestos en actividad, si ella estalla, son los agentes mas poderosos y preconizados para combatirla.

Aun esponiéndonos á repeticiones, no dejaremos de insistir pues, en que, ante el amago de una epidemia, se organizen comisiones de salubridad, se establezca un cuerpo médico para cada parroquia ó distrito; se hagan visitas domiciliarias; se repartan ordenanzas é instrucciones; se suspenda el funcionamiento ó se alejen del municipio las industrias que elaboran sustancias putrescibles, las feculerías, tanerías, curtiembres; se vigilen los mataderos y mercados, así como los muladares y cementerios, en tanto que se efectua el blanqueo interior y esterior de las casas y se diseminan las personas que pueblan los conventillos.

En nuestro país, por las relaciones comerciales mas frecuentes que tienen lugar en el verano, por buques que hacen escala en puertos icte-

rógenos, debieran todos los años decretar las autoridades estas ú otras análogas medidas, dándoles un carácter de estabilidad, mientras dura el peligro ó esposicion.

En las *ordenanzas*, que deben repartirse con profusion, deben constar todas estas medidas y en las *instrucciones*, que deben repartirse con igual ó mayor profusion, deben anotarse aquellos preceptos de higiene personal, que la ciencia recomienda, por ejemplo, la sobriedad, el aseo personal, no abusar de la Vénus, el baño, el ejercicio, evitar las perfrigeraciones, buscar el aire mas puro de las plazas y parques, arreglar sus costumbres, no cometer excesos de ningun género, retirarse temprano á sus casas etc., todo mientras dura el peligro.

Ante todo amago de epidemia, las autoridades deben fomentar la decentralizacion ó emigracion de la poblacion, para que haya el menor hacinamiento y para que no haya desconcierto, ni miedo, ni terror. La vuelta de estas personas solo debe efectuarse, cuando haya desaparecido todo peligro, ó haya pasado la estacion.

En países templados como el nuestro, las influencias estacionales, que son bastante marcadas, exijen tambien que las autoridades durante la primavera y el verano, no permitan que se espendan en los mercados frutas que no estén bien maduras, y hay dos razones culminantes para ello. En el Brasil ó sus principales puertos comerciales, Bahía, Pernambuco y Rio de Janeiro, durante esta época del año, tienen la fiebre amarilla como mal estacional y endemo-epidémico y por la temperatura estival, nuestro país durante el verano se encuentra espuesto á la importacion, que durante las otras estaciones no es de temer.

La fruta, por los desórdenes gastro intestinales que ocasiona, máxime cuando no esta bien sazonada, podria obrar como causa ocasional, para la aparicion de cualquier constitucion atmósferica ó médica reinante en otras localidades. No es este un temor remoto, pues la accion de los ácidos de las frutas, y el cambio de alimentacion, determinan afecciones gastro intestinales, y así como suelen presentarse diarreas coleriformes, suelen otras veces tomar estos desordenes, formas biliosas y cuando reina una constitucion médica semejante, hay una mayor *receptividad local* para esos males epidémicos.

Durante la epidemia, dice el Dr. Monlau, se esterminarán todos los animales domésticos callejeros, vagantes ó sin dueño conocido—se prohibirá la compra-venta de ropa vieja, muebles usados, etc—no se permitirán, mudanzas de casa hasta despues de verificado el espurgo final—se mantendrá el órden en toda la costa y no fuera inoportuno que la penalidad, fuera mas rigorosa en tiempo de epidemias y mas breves y

ejecutivas las actuaciones—se desahogarán las cárceles, presidios, hospitales, etc,— no se harán viajar tropas, ni se efectuarán cambios de guarnicion— se procurará que abunden los alimentos sanos y frescos, castigando sin conmiseracion las menores adulteraciones y se prohibirán las reuniones numerosas, por plausible que parezca el pretesto (ferias, escuelas, bailes, etc.)

Estas medidas internas deben ser acompañadas de las esternas, sea por mar ó por tierra, segun sean los vecinos ó lugares epidemiados.

En otros tiempos, las ciudades apestadas é los barrios de una poblacion en que se manifestaba un mal trasmisible ó peste, eran aislados por medio de barreras insuperables y sus habitantes, segun Monlau, condenados, en cierto modo, á una muerte segura. Este procedimiento está en perfecta armonia, con las ideas de impureza y contaminacion del código mosaico, de que fueron tomadas las cuarentas.

Como ya nos hemos ocupado en parte de los cordones sanitarios y pensamos dar cabida á un trabajo que hicimos para ser presentado á la Asociacion Médica Bonaerense, vamos á indicar brevemente, lo que debe hacerse en una localidad una vez terminada una epidemia.

Cuando han trascurrido quince dias sin que se presente ningun nuevo caso de la enfermedad epidémica, que se hallan en convalecencia los últimos atacados que han supervivido; que la estacion ha cambiado, que las enfermedades esporádicas comienzan á manifestarse con su frecuencia habitual, las autoridades deben declarar estinguida la epidemia, pero deben hacer ventilar y desinfectar aun, los edificios públicos y privados ó particulares; aconsejarán, de temor que el mal reaparezca, que la vuelta de los emigrados se efectue paulatinamente y harán porque no se rebaje la disciplina que se observaba, echando de esta manera la base mas sólida para la profilaxia futura.

Durante la epidemia y con mas razon despues de terminada, nombrarán una ó mas comisiones compuestas de personas competentes que tomen todos los datos posibles y los estados ó cuadros estadísticos relacionados con el mal sufrido, para hacer la historia exacta y completa del mal, pues, fuera de la enseñanza que esto entraña, fuera de demostrar los lunares ó vacios de las medidas precaucionales puestas en vigencia, fuera tambièn, de ser una severa leccion para el futuro, tienen á su favor: facilítar el estudio de las necesidades locales y el no menos importante de servir de punto de partida para el estudio de los movimientos sociales de los años subsiguientes.

Es deber tambien de las autoridades recompensar dignamente á los

que se hubiesen distinguido por sus servicios durante la epidemia, ya como médicos, párrocos, asistentes ó enfermeros, ya como miembros de sociedades de caridad ó de socorros. Ningun esfuerzo hecho por las autoridades es mas legítimo, ni fructífero que este, por lo que sirve de ejemplo, estímulo ó precedente y porque, debe tenerse presente, que en esos conflictos, ninguno está obligado á permanecer en medio de los apestados, ni á esponer su vida y su salud y que es un acto de abnegacion, de filantropía y amor á sus semejantes, el quedar cuando podia irse tranquilamente.

En otros países, hay medallas, hay pensiones ó munificencias, que son verdaderas manifestaciones de la gratitud de un pueblo; en nuestro país, se considera que es una obligacion de los médicos. Podria creerse segun esto, que el médico es respetado y considerado, que es mirado como un sacerdote y costeado por el estado, con prerogativas, etc. pero estaría muy equivocado quien tal cosa creyera; la realidad es lo contrario; pesan sobre él toda clase de impuestos y mas pesados que para otras profesiones; pero así mismo, en las épocas de epidemia, se invocan supuestos juramentos, obligaciones y deberes, sacerdocio, apostolado, etc, etc. y se les promete un mundo, que jamas se cumple.

Por mas que el trabajo que habíamos preparado para la asociacion Médica Bonaerense, de que hemos hecho mension, no hubiera habido oportunidad de leerlo en su seno, voy á permitirme transcribirlo á continuacion, sin cambiar su forma y redaccion aunque ello puede traer alguna repeticion en las opiniones que ya me conocen y en los detalles que hemos dado en esta y en las anteriores reuniones.

Los precedentes de este trabajo son los que siguen. El Dr. W. N. Hiron, presentó un trabajo á la Asociacion sobre la *Importancia de las cuarentenas*, cuyo tema fué largamente discutido y el infrascripto y el Dr. D. P. Ledesma, leyeron algunas impugnaciones al trabajo del indicado Dr. Hiron. Con el fin de arribar á algun resultado práctico, despues de tantas discusiones, seguidas y acompañadas de un vivo interés y dando el punto por suficientemente discutido, la Asociacion nombró una Comision de tres miembros, para que presentára un resúmen y redactára algunas conclusiones. Formando parte de esa Comision, que dejó á medio terminar su cometido, habia preparado este trabajo que en la reparticion que se hizo del informe, me correspondió y que creo deber dar á luz, por cuanto se relaciona con la historia que nos ocupa.

Hé aquí el comienzo de ese trabajo:

LAS CUARENTENAS

SU PASADO, SU PRESENTE Y SU PORVENIR

SEÑORES:

Hay una cuestion en medicina que ha tenido el raro y esclusivo privilegio, en todas las épocas pasadas, de excitar la atencion de los médicos y á la vez, hasta la de los profanos á la ciencia.

En mas de una ocasion, se ha visto tambien, que esa excitacion podia llegar hasta un grado pasional, en el cuerpo médico y entre los profanos á la ciencia—hasta el estremo, podemos con fundamentos decirlo, de dividirse las poblaciones en opuestos bandos, por motivo de esta cuestion

Este hecho es casi escepcional, por lo que versa sobre materias relegadas, por lo general, al esclusivo dominio facultativo y á los centros científicos—y si no podemos decir que esto ha tenido lugar precisamente con las *cuarentenas*, la historia consigna en sus fastos, que así ha sucedido con la *infeccion* y el *contagio*, puntos que se hallan íntimamente enlazados con la cuestion que nos ocupa.

La discusion, pleito ó litigio entre estos dos factores, se renueva aun, toda vez que amenaza á un pueblo ó estado, un flagelo ó epidemia, de esas conocidas por exóticas, que son el terror de las poblaciones, que las han sufrido ya una vez, porque han palpado, que en su marcha invasora, en su estadio y en su declinacion, parecen torrentes patológicos que se ensañan con el género humano, sembrando en su tránsito el luto, la consternacion y la muerte. Se renuevan esas discusiones, porque, en la propagacion de esos males, lo primero que ocurre, es que esos flagelos *se pegan*, ó que en el aire, existen trasgos ó génios maléficos, de esos que crean la imaginacion ó fantasía de los poetas y en que, el vulgo cree, porque necesita siempre atribuir á un *algo sobrenatural*, á un *quid divinun y misterioso*, lo que le pasa por su propia culpa, lo que él mismo se acarrea con sus faltas higiénicas las que van labrando su tumba y la de muchos.

Mas de una vez tambien, cuando se ha hallado esta cuestion pasionando los ánimos de las corporaciones ó del pueblo mismo, ha acaecido algo semejante á lo que critica Iriarte en la fábula de los *conejos* y los *galgos;* algo semejante á lo que pasó en la antigua Bizancio, la moderna Constantinopla ó Stambul, cuyos habitantes, mas se cuidaban de discutir, que de aprestarse á combatir el enemigo, que golpeaba sus puertas con sus armas ávidas de sangre y de arrebatar sus vidas.—Poco ha faltado entre nosotros, con la cuestion *cuarentenas*, para que prestáramos

otro análogo ejemplo, consignable en las páginas de la historia, sin embargo de que, habia dos areópagos que ventilaban la cuestion. Verdad es que no era una hueste, con pacto con el triunfo, ni es un ejército, el que nos amenazaba, con banderas desplegadas y su música guerrera, sinó males epidemiables. Pero, habiéndose ya celebrado varios Congresos internacionales para tratar esta cuestion; Congresos, en que se han debatido largamente los diversos tópicos que el punto abraza; —habiendo una infinidad de obras y folletos consagrados al estudio de la cuestion— y siéndonos conocidos los resultados de esos Congresos médicos, como nos son tambien conocidos y estando familiarizados con las obras y folletos—cual si se tratara de una obra mas colosal que la de la fundacion del pueblo romano, que le hizo esclamar á Virgilio:—*Tantæ mollis crat, romanan condere gentem*,—henos aquí, Señores, sin poder dar un veredicto, sin poderle decir al pueblo—*hoc longum, si serves, tu longo tempore vives*—vuestra salud y preservacion de males epidémicos exóticos, está en la observancia fiel de estas reglas.

Felizmente, creemos, que nos aproximamos al principio del final de la cuestion, que durante tanto tiempo ha estado pendiente.

Las cuestiones de infeccion y de contajio, que datan desde Fracastor, y las de las cuarentenas, por su conexion con ellas, son cuestiones que parecen eternas; son puntos de controversia incesante é inagotable, que la humanidad entera agita en determinadas ocasiones y de modos ó por motivos muy diferentes, así es que todas las clases sociales vienen á tomar parte y á ventilar esto, bajo faces muy distintas y de maneras muy diversas, pues lo hacen siempre con arreglo ó sujecion á sus conocimientos, de modo que, las conclusiones á que arriban, son tambien muy distintas, diferentes y diversas. De aquí proviede, á la vez, que sea esta una cuestion sin término, porpue intereses muy contrarios y hasta diametralmente opuestos, se encuentran pugnando en las soluciones que se dan por cada gremio ó clase social, segun su ilustracion.

Estos causales han refluido á la vez, sobre las ciencias médicas y han hecho saltar la cuestion del pedestal hipocrático, la observacion, la esperiencia y la esperimentacion, para ir á contemporizar con los móviles agenos al mas supremo bien de los pueblos, que la austera higiene se empeña en sublimar.

La cuestion de las cuarentenas, por todos los motivos espresados, se ha trocado en árdua, intrincada é insoluble para el vulgo, de fácil y sencilla que es, despojándola del atavío, con que la han rodeado los móviles estraños.

Aun para los mismos médicos, la cuestion de las cuarentenas, por los

conocimientos científicos traidos forzadamente, por los detallas de observaciones contradictorias, que se encuentran en el archivo de la ciencia ha vuéltose una cuestion difícil; llena de brumas, que impiden ver los horizontes claros, que la Higiene señala.

En la cuestion de las cuarentenas, las teorías de la infeccion y del contagio y su debate, reaparecen incesantemente y con porfiado empeño, en todos los centros científicos y á nuestro turno, les hemos pagado nuestro tributo, proporcional á nuestras fuerzas, como se lo han pagado repetidas veces y otros breves intérvalos, entre otras, las Academias de Londres y de París, cuando el éco de los últimos Congresos internacionales y de las anteriores discusiones, llegaba recien ante los elementos de Guttemberg.

Siendo la cuestion de las cuarentenas, por estos motivos, una materia compleja, en que se encuentran comprometidos y pugnando intereses múltiples y variados, conviene, si hemos de procurar restituir la cuestion á su primitiva simplicidad, para resolverla con pleno conocimiento de causa, conviene, decíamos, que analicemos sus factores separadamente y esperaremos de esta manera llegar á soluciones aceptables, por no decir las únicas posibles.

Un exámen algo atento de la cuestion que nos ocupa, hace que pronto veamos descollar como principales móviles ó factores de la complexidad de la cuestion cuarentenas:

1º *La salud de cada localidad* y decimos de cada localidad, porque á pesar de los Congresos médicos internacionales que han tenido lugar, cada país, cada localidad, conservando su poder autótono, señala, por diversos motívos, que mas adelante hemos de determinar, cuarentenas muy distintas en su forma y duracion.

2º *Los intereses de la navegacion*, puesto que hay en ella empleados capitales que representan muchos millones de fuertes, es decir, el haber, los recursos de millones de individuos, que los han puesto al servicio de los intercambios entre los diversos paises, construyendo infinidad de costosos buques, que han apróximado y estrechado los vínculos de la gran familia humana y dando impulso á la civilizacion é ilustracion.

3º *Los intereses de comercio*, es decir, los de los valores de las mercaderias, de las materias primas y de los productos industriales, con los que se efectua el comercio, el intercambio de las naciones en todo el orbe y que los buques conducen en gran parte.

4º *Los intereses de los viageros, pasageros, inmigrantes y emigrantes*, que las necesidades del comercio, las necesidades intelectuales y físicas y la procura del bien estar, mas que nada, les obliga á buscar en otros

paises lo que desean y necesitan. En este factor se encuentran ademas comprendidos y comprometidos, los sentimientos de solidaridad y de confracternidad humana y los filantrópicos, de que tanto blasona nuestra civilizacion.

Ahora vienen razones ó intereses de otro órden, que complican el problema cuarentenario y que obligan, muchas veces, á tomar medidas estremas, ó á relajar las existentes, como hemos de ver mas tarde.

5º *Las conveniencias económicas del pais, y decimos económicas*, puesto que las medidas cuarentenarias ocasionan ingentes gastos al tesoro público y es imposible poner un impuesto que compense ó retribuya esos gastos, porque seria demasiado fuerte ó excesivo y su resultado final, no seria otro, que grabar el consumo mismo de la poblacion de cada localidad, por lo que respecta á esos articulos, lo que, seria inequitativo, de manera que, cada estado, para imponer medidas precausionales, tendría que grabar con un impuesto á sus ciudadanos y esto seria inmoral, impropio, injusto, por motivos que hemos de esplayar.

6º Colocaremos, como último eslabon de esta cadena, *los pactos ó convenios internacionales*, que pueden obligar á un país á no usar, en toda plenitud, el derecho precaucional mas eficaz y heróico, que podemos llamar instintivo y que la razon y la salud pública, de consumo recomiendan la clausura de los puertos ó el bloqueo de los infectados.

De esta breve reseña y de las consideraciones que sujieren estos puntos, resultan diversos faces bajo las cuales hay que considerar en cada país las cuarentenas.

Bajo este órden de ideas, creemos deber comenzar á ocuparnos desde luego: 1º De la precisa ó exacta definicion de lo que son las cuarentenas y medidas precaucionales.

2º Ocurre en seguida preguntar ¿cuáles son las bases racionales acreditadas por la esperiencia y *científicas*, que tienen las medidas precaucionales en uso en nuestros tiempos? ó si se quiere, esta es el punto de vista ó faz científica de las medidas precaucionales.

Caben en esta faz numerosas interjecciones, entre las que, como mas culminantes, podemos indicar las siguientes: ¿Cuáles son las bases científicas ó los principios en que reposan las cuarentenas? ¿Son medios eficaces y seguros las medidas precaucionales para evitar la importacion de los males epidemiables, la trasmision y la propagacion á una localidad?

Esto es pues, lo que podemos llamar la faz científica y fundamental de las cuarentenas, colocando naturalmente la salud pública, como supremo bien y la suprema ley de cada localidad y de la humanidad entera.

3º Vienen luego los *intereses agenos ó estrínsecos*, los de la *navegacion*, del *comercio* y de los *viajeros* que entran, por ser de la misma categoría, en lo que podemos llamar faz humanitaria y filantrópica de la cuestion y traidos como contrapeso, para templar ó suavizar el rigorismo del procedimiento instintivo y ciego, que rechaza toda transaccion, tratándose de lo que ella llama, la suprema ley, la salud pública.

4º Tras esto tenemos la *faz económico-social*, que en cada pais varía y á la que se dá, consiguientemente, soluciones distintas en cada localidad, cuando se adoptan medidas precaucionales. Esta *faz, es la de las conveniencia del país*, para lo cual, se pesan los beneficios y los daños ó perjuicios que estas medidas acarrean y si los primeros prevalecen ó priman, se consiente en esponer la salud pública, á todos los percances de las cuarentenas. En esta faz, hay que hacer pues un paralelo entre las conveniencias y perjuicios, de las clausuras de los puertos y de las cuarentenas.

5º En seguida tendremos que historiar *la faz política ó internacional* y podemos decir, que este es un capítulo de doble faz, cuyo título es "Relaciones entre las cuarentenas y el derecho de gentes, en los otros paises y en el nuestro."

6º Tenemos aun *la faz territorial ó topográfica*, en que debemos examinar esta cuestion ¿tiene el país donde hacer efectivas las cuarentenas? para lo cual, supondremos conocido todo cuanto la higiene exije, los establecimientos llamados Lazaretos, que es la condicion esencial de las cuarentenas.

7º Por último y como complemento, tendremos que estudiar la *faz local é inmediata* de la cuestion, es decir, el estado de *salubridad de la localidad, su latitud*, con relacion á los males que amenazan, pues estas son circunstancias que influyen necesariamente en el rigorismo de las medidas precaucionales, que cada país adopta.

Pero, además de estas divisiones ó capítulos que comprenderá este trabajo, hemos de tener que intercalar algunos otros párrafos sobre puntos no menos importantes que los señalados, pues estas cuestiones están llenas de incidentes, cuya dilucidacion requiere muchas páginas.

El cróquis que hemos hecho y que nos servirá de plan, es un resultado de la autopsia que hemos efectuado de la importante cuestion de las cuarentenas, con relacion á nuestro país.

Permítaseme, antes de entrar en materia, espresar que, para llevar á cabo este vasto plan, hemos tenido que sacrificar una gran parte de nuestro tiempo y atenciones premiosas, tan solo por corresponder del modo mas digno que nos es posible, al honor que la Asociacion nos ha

dispensado, nombrándonos en comision para que espongamos el estado de esta cuestion en los tiempos actuales y propongamos las conclusiones á que arrivemos.

Habiendo puesto en la carátula de este trabajo: las cuarentenas — su pasado, su presente y su porvenir y en conformidad con lo que hemos espuesto, vamos á ocuparnos primeramente de su pasado y de su definicion.

I.

COMPENDIO Ó RESEÑA HISTÓRICA DE LAS CUARENTENAS Y SU DEFINICION.

Para proceder con la debida claridad, para evitar equívocos y dar la significacion genuina á los términos que á cada instante emplearemos, vamos á procurar definirlos y esperamos que no será este, un inútil y estéril trabajo.

Partimos siempre, en las cuestiones litijiosas, de la conviccion íntima, de que, en gran parte, la confusion en las cuestiones de medicina, proviene de la mala aplicacion ó torcido significado de las palabras longevas que empleamos en nuestra técnica y cuya primitiva significacion se ha perdido ó ha habido que alterar, por las conquistas que han hecho las ciencias al progresar y al subdivirse las cuestiones complejas, que hay siempre en los primeros albores, ó sea en la cuna de las ciencias.

Por regla general, en las ciencias médicas, para restablecer el verdadero significado de un término técnico, hay que acudir á la fuente principal de toda la medicina secular, los libros hipocráticos, para saber así, el valor que le daba, el llamado sin grande hipórbole, Padre de la Medicina. Pero, por razones que mas adelante indicaremos, el significado de la palabra *cuarentena*, tenemos que irlo á buscar, á un pasado mas remoto, á la tradicion política y religiosa de una raza, de un pueblo que floreció en la antigüedad.

En efecto, aunque en muchos pasajes de sus obras, nos habla Hipócrates de endemias y epidemias y en particular, en los *aforismos* y en el *libro de las epidemias*, pero no menciona, ni podia mencionar las cuarentenas, desde que la serie de medidas precaucionales que ellas comprenden, no estaban en uso entre los griegos, ni lo estuvieaon siquiera entre los latinos. Las cuarentenas comenzaron á usarse do un modo sistemático, allá por el año 1348 de la Era Cristiana y por mas que se ha compulsado la historia, no se ha podido encontrar nada que se le asemeje en épocas iemediatas, entre los pueblos citados.

A pesar ee ser esta, pues, una institucion relativamente moderna,

que no es de orígen griego, (por mas que muchas veces las cuarentenas, por sus deficiencias nos traigan *presentes griegos*) hay sin embargo, por ciertes analogías, que ir á buscar su orígen y hasta su etimología, por otros caminos.

El orígen de las cuarentenas (y no el orígen del vocablo, sinó el de la cosa,) convienen todos los autores que es una creacion mosáica.

En efecto, en el Deuterenomio y en el Levítico, del Antiguo Testamento, vemos que para diversos males señalaba el inspirado Moises, un periodo de impureza y de purificacion obligatoria, de cuarenta dias. Fijando un poco mas vuestra atencion en esos males para los que habia estatuído interdicciones, echamos de ver al momento, que la duracion de esa impureza, durante la cual quedaban esas personas en secuestracion y aislamiento y bajo un régimen y cuidados higiénicos, corresponde muy bien, al lapso de tiempo en que acostumbran á hacer su evolucion en nuestra economia ó perder su acritud ó acrimonía, los procesos morbidos generales, la virulencia de ciertos flujos. En efecto, en su estado agudo, sabemos todos que esos procesos, son susceptibles de generar un virus, ó productos sépticos, que obran similariamente.

Otras veces, dicho periodo de cuarenta dias, parece corresponder á lo que entendemos por *incubacion*, aunque sobrepasada por un esceso loable, ante la prudencia y propia conservacion.

En cuanto á los enfermos de males que eran reputados trasmisibles, é incurables, como la lepra, disponian los mandatos de carácter divino del Antiguo Testamento, que vivieran fuera del trato de las gentes y del recinto de la ciudad. Toda persona que hubiera estado en comunicacion ó contacto con uno de estos secuestrados, quedaba impuro á su vez y sufria un alejamiento temporario, de cuarenta dias y solamente, despues de reconocido por los levitas, podia volver al recinto de la ciudad y al trato de las gentes. Trascurridos los primeros cuarenta dias, si las autoridades encargadas de velar por la salud pública y del ejercicio de la medicina, que eran los levitas, temían que aun se pudiera desarrollar el mal, ó que habia indicios, ó vestigios equívocos, volvían á contarse otros cuarenta dias, y así sucesivamente, hasta que el mal desaparecía, ó el contumaz, dejaba de presentar fenómenos anormales ó insólitos, es decir, hasta que recuperaba su completa salud, ó hasta que el mal se declaraba del todo y se desesperaba de su completa curacion.

¿Quién no vé, en estos prácticas israeliticas, el orígen de la clausura de las fronteras marítimas y terrestres, para evitar la trasmision y propagacion de los males? ¿Quién no vé en esta sucesion de impurezas, de cuarenta dias renovables á su terminacion, lo que debemos enten-

der por la palabra cuarentena en su acepcion vulgar? ¿Cuál es aquel, que sabiendo, que los cambios políticos, religiosos y sociales que se han operado en el seno de las colectividades sociales, han sido debidas á las doctrinas que se conservaban en los libros de esa grey, cuál es decía, el que no vé la evidente hilacion, la sucesion en las ideas? ¿Cómo no inferir, con la generalidad de los autores, que las medidas precaucionales ó cuarentenas, han sido aplicaciones sacadas de aquellos preceptos mosaicos?

Esta creencia, resaltará mas cuando hayamos espuesto la historia de esta institucion.

Pasemos entre tanto al significado castigo de la palabra *cuarentena.*

Cuarentena, es la terminacion femenina del adjetivo ordinal *cuarenteno* que sirve para designar en Español, como sus equivalentes designan en Latin, Italiano Francés y Portuguez, lo que contiene *cuarenta* y de aquí proviene el sustantivo femenino *cuarentena*, que es un número colectivo, segun todos los diccionarios y en particular el del señor Dominguez, *número colectivo con que se designa ó espresa la sucesion de cuarenta dias, meses ó años.* Como segunda acepcion, significa esta palabra, segun el mismo autor que acabamos de citar, *coleccion de cuarenta.* Por último, cuarentena, *es el tiempo durante el cual están detenidos, incomunicados y en observacion, los que se presumen venir, de un lugar contagiado por la peste y el sitio mismo donde sufren dicha detencion.*

Estraño parecerá á muchos y hasta fuera de lugar, que entremos en estos pormenores, pero á ello nos obliga las discusiones mismas que han tenido lugar en el seno de nuestra Asociacion y ademas, la conviccion que dá un estudio detenido de esta cuestion, que nos indica, que no es este un tiempo perdido estérilmente.

Como esponente no encuentro, á la verdad, otra manera de ir preparando los ánimos, para que rechacen creencias y afirmaciones, que se presentan con un carácter absoluto y sobre las que, la generalidad de los autores pasa, como pasaban los escolásticos sobre lo que habia dicho el maestro, *magister dixit*, suponiendo que lo que aquel decia, era como un evangelio, más, como una verdad evidente, que no podia ser argüida aunque se enunciara sin demostracion, ni prueba. Pero, como no estamos ya en esos tiempos, sinó por el contrario en otros, en que no es posible aceptar, sinó lo que está demostrado ó es convincente por su evidencia— veamos lo que dicen las obras científicas.

No vamos á estivar las definiciones que nos dan infinidad de obras científicas que tenemos á la mano, haremos constar tan solo lo que dicen sobre las cuarentenas dos ó tres diccionarios, de los mas respetables y

una ó dos obras de Higiene, de las mas modernas y de las mas apreciadas.

Nysten en la undécima edicion hecha por los Señores Littré y Robin, dice respecto á la palabra cuarentena, "detencion que los viajeros que "llegan de un pais en que reina una enfermedad contagiosa se ven obli- "gados á hacer en un Lazareto ó á bordo de los buques, antes de comu- "nicar con los habitantes del pais, ó del puerto en que quieren entrar. "Se da á este tiempo el nombre de cuarentena, aunque por lo general la "duracion no sea de cuarenta dias."

El *diccionario enciclopédica de las ciencias médicas* que se halla aun en curso de publicacion, dice en el artículo *cuarentena* lo que sigue: "Las cuarentenas son medidas de aislamiento impuestas á las personas "y á los objetos susceptibles de trasmitir una afeccion epidemica ó con- "tagiosa de procedencias exóticas, en razon de su procedencia ó de su "contacto con personas ú objetos contaminados.

"Esta palabra indicó primero el límite de tiempo que había parecido "necesario para la observacion de los individuos sospechados de encerrar "el contagio pestilencial; no espresa ya, desde hace tiempo, la duracion "de esta prueba y hoy, en el lenguaje especial de las prácticas sanita- "rias, como en la conversacion banal, la palabra cuarentena significa an- ",te todo, el aislamiento y secuestracion, cualquiera que sea la duracion "de aplicacion de estas medidas; duracion que ha variado frecuentemen- "te, segun los tiempos, que varía aun hoy, segun las localidades y que, "varía sobre todo, segun la naturaleza y las condiciones diversas del "peligro reconocido en las procedencias sospechosas.

" Considerado en sus relaciones con el conjunto del sistema sanitario "el término *cuarentena*, espresa mas especialmente, la serie de medidas "restrictivas destinadas á detener la marcha de una afeccion epidémica "ó contagiosa; otras medidas de un caracter bien diferente completan "este sistema, obrando, no ya á título de simples barreras contra el "flagelo que se teme, sinó á título de modificador del medio necesario "para su desarrollo."

Veamos ahora lo que dice el Señor Becquerel en la página 244 de la quinta edicion de su compendio, que es un resúmen de lo que traen los principales autores, sin quitarle la originalidad que tiene sobre muchos puntos de la ciencia.

"Para impedir la propagacion de una enfermedad miasmática de un "pais á otro, se ha recurrido, sea á los cordones sanitarios, sea á las cua- "rentenas. Tratemos de apreciar cual puede ser su influencia. Desde "luego, para ciertas enfermedades miasmáticas, que se producen bajo, 'forma de grandes epidemias, estos grandes medios de higiene pública.

"son perfectamente inútiles; esto es, por ejemplo, lo que pasa con el cólera "con la fiebre tifoidea, pasa tambien con las enfermedades accidental- "mente miasmáticas, pero para las otras enfermedades hay una disticion que hacer:

"Para las enfermedades cuyos miasmas pueden trasmitirse no solo por "corrientes de aire, sino aun y mucho mejor por intermedio de los in- "dividuos, de sus vestidos, etc; no hay la menor duda, que no "se tenga un gran interes en inpedir la comunicacion de un in- "dividuo enfermo con individuos sanos, porque es probable que "los miasmas desarrollados por el primero, podrán ser absorvidos "por los segundos y llevar así la enfermedad de mas en mas. Este "caso pudiendo presentarse, no hay lugar, bajo este punto de vista, de "suprimir completamente las cuarentenas. Pero, no es así como se "sienta la cuestion respecto á las cuarentenas para los buques que "llegan de oriente y de las localidades en que reina ordinariamente la "peste.

"Hay largos períodos durance los cuales no reina peste en Oriente y "con el temor quimérico de la comunicacion de una enfermedad, que no "existe entonces, se ponen trabas á la libertad del comercio y á las co- "municaciones de las naciones entre sí: esto es lo que se reprocha á la or- "ganizacion actual de las cuarentenas. La reforma ha comenzado, sin "embargo. y la creacion de médicos sanitarios franceses en las principales "ciudades de levante, que son ordinariamente la cuna de la peste, es ya "un progreso muy grande. No puedo entrar aquí en la historia com- "pleta de las cuarentenas, voy solo á hablar brevemente del modo como "están ahora organizados. . . . .

No seguimos la transcripcion porque lo que sigue en dicha obra son pormenores de los reglamentos de Sanidad Marítima, que no son del caso por ahora.

Como bien debe traslucirse, no estamos completamente conformes y de acuerdo con estas ídeas y sinó damos otra definicion por el momento (cosa á que creemos tener indiscutible derecho) y sinó entramos por el momento tambien en otros pormenores, es porque nos hemos propuesto otra marcha para hallar la verdad y tenemos seguridad que la hemos de encontrar historiando y comentando las cuarentenas para obligar á que esa verdad surja de por sí.

Pero por no abusar de la atencion de vds. considerando que es suficiente haberles absorvido una hora próximamente, dejaremos para la próxima reunion, la historia de las cuarentenas y algunos comentarios sobre ellas.

HISTORIA DE LAS CUARENTENAS.

SEÑORES:

Si bien es cierto que cuanto pertenece á las enfermedades mefíticas, á la esencialidad ó naturaleza íntima de los flajelos, en una palabra, á la epidemiología, suscita ó renueva en los centros científicos la tan debatida é inagotable cuestion de la *infeccion* y del *contagio*, ó mas propiamente dicho, de la causalidad de estos fenómenos, de que hemos ya dado cuenta; si bien la *infeccion* y el *contagio*, aparecen en esas controversias como causas, siendo indudablemente efectos, por mas que, en el calor de esas discusiones se haya querido hacerlas desempeñar el rol de causas; y si bien, cuanto hemos dicho ya á su respecto, nos deberia exhimir de agregar una sola palabra; tenemos para obrar en contrario, la conviccion de que, es necesario insistir sobre estos puntos para destruir las ideas arraigadas, y para poder marchar conforme á las ideas de la epidemiología moderna.

Además, no se comprende cómo puede darse un solo paso aun en las otras ramas de la medicina, fuera de la higiene y prescindiendo de lo que es del dominio del empirismo ciego, sin ideas bien claras y definidas sobre estos puntos, que son las bases de los estudios epidemiológicos. Nada, en efecto, es posible concebir de racional sobre estas cuestiones sin una clara distincion en los términos y en las ideas, sin pasar por el crisol depurador de la razon ilustrada ó de la ciencia cuanto con ellas se relaciona. No se comprende, por ejemplo, terapéutica racional sin tener ideas claras y precisas sobre los procesos mórbidos que se van á combatir y esos procesos mórbidos son los que determinan los fenómenos tan variados que nos presentan en su marcha esas enfermedades, como productos de los gérmenes ó fermentos que flotan en el aire ó en el agua. Sin darse cuenta de esos procesos no es posible profiláxis, no es posible un régimen de sanidad ó salubrificacion racional, pues todos los fenómenos que se observan, no son sinó manifestaciones de la evolucion del organismo enfermo ó del

estado anti-higiénico del suelo, cuyos elementos patogénicos, van á parar en último término, á los aires y á las aguas, de donde luego los tomamos los séres humanos. Sin una etiología, pues, razonada, no es posible dar un solo paso acertado en estas materias.

Si de la terapéutica y de la faz, bajo la cual la patología general estudia estos males, pasamos á la que con especialidad estudia la higiene de ellos, por su accion sobre las plasticidades sociales, nos encontramos aun y nos encontraremos siempre con ese punto negro, interponiéndose en todas las medidas que se dictan para evitar la importacion, el desarrollo y la propagacion, así como tambien en el saneamiento de los lugares insalubres, en que toman orígen los males que esporádica, endémica ó epidémicamente se manifiestan en las colectividades sociales.

Pasa aun lo mismo cuando, de conformidad con las ideas modernas, se trata de ahogar esos flagelos en su cuna, para evitar la esposicion de los pueblos á la importacion, ya clandestina, ya por los resquicios que dejan en las localidades los mejor urdidos reglamentos de Sanidad, que no son sinó redes, en las que, dice el poeta Campoamor, siempre se halla, descompuesta una malla, por donde el ruin que en su razon se fia, se evade suspicaz. Con razon ha calificado alguno las cuarentenas, imitando el severo juicio sobre el invento de Condom: *las cuarentenas no son, sinó* inconvenientes ú obstáculos para el comercio y telarañas contra el peligro; engañan, dan una seguridad ficticia y á su sombra los males penetran é invaden los pueblos.

Aunque tocamos de paso esta cuestion, no podemos silenciar otros objetivos, que tiene la Higiene en vista, al procurar sanear las cunas originarias de los males. Convencidos hoy de la impotencia de las cuarentenas, al procurar ahogar los flagelos en su cuna, los higienistas vienen á economizar las vidas futuras y presentes y á disminuir los gastos que las medidas precaucionales ocasionan á los gobiernos ó paises, que mantienen relaciones comerciales, con aquellos en que esos males epidemiables se generan. Convencidos tambien los higienistas, de lo ineficaces que son las medidas cuarentenarias para garantizar la salud pública, de un modo completo, procuran salubrificar las ciudades, haciendo desaparecer todo mefitismo que pudiera prestar elementos, ó dar receptividad á las ciudades para la invasion y propagacion de esos males exóticos, si fueran importados. En efecto, las insalubridades, que en los grandes centros sociales son revelados por los malos olores, generan miasmas ó efluvios, como productos de su descomposicion y estos á su vez se tornan, en causas predisponentes locales ú ocasionales que ante

la menor chíspa, ante un átomo importado, si él encuentra las condiciones de humedad y temperatura favorables á su desarrollo ó eclosion, no tarda, obrando como los fermentos, en multiplicarse y en atacar los seres humanos, proporcionalmente á su calidad á especificidad y á su cantidad. Los flagelos, en efecto, y sus causas determinantes, no se desarrollan y multiplican, sinó cuando hallan un medio favorable ó fecundo, cuando encuentran insalubridades que les prestan su concurso, que esos agentes morbíficos ó elementos importados, elaboran y transforman, como trasforman y elaboran las fábricas y usinas las materias primas, convirtiéndolas en elementos, que apenas dan indicios del orígen que han tenido.

Pido disculpa por esta larga digresion que, si bien justifica la consagracion que le dedicamos en este trabajo, á estas materias, nos ha alejado del tópico que contiene del epígrafe del capítulo y aunque todos estos pormenores contribuyan á dar una sólida instruccion, en estas materias, es tiempo ya que nos ocupemos de la *historia de las cuarentenas.*

Freshi, Daremberg, Depautain, Hirsch, Ozanan, Calvi, Proust y muchísimos otros autores, traen datos y cuadros sinópticos de las epidemias de que se tienen noticias, como acaecidas en los tiempos mas remotos, pero muy poco nos seria dado decir sobre la naturaleza de esos males, á causa de que las observaciones en aquellos tiempos, de simple alborada para la ciencia, son tan incompletas, que no es posible ni aun aventurar una opinion sobre el mayor número ellos.

En cuanto á la etiología, dadas las ideas mitalógicas que reinaban en los principales pueblos, en esas épocas, á nadie estrañará que se atribuyeran los males á las divinidades airadas, ó à muchedumbres de genios maléficos.

En los fastos históricos, se echa de ver sin embargo, que todas, ó el mayor número de las epidemias, que han diezmado las poblaciones y los ejércitos, en los pasados tiempos, han sido compañeras de las guerras cruentas de esas épocas, ó su consecuencia inmediata.

En esas épocas, fué que el tífus castrense hizo grandísimos estragos, así como el famélico; fué de esta manera tambien, segun los historiadores que los ejércitos, en las contiendas religiosas, trajeron la viruela y la propagaron desde el Asia hasta la Europa, así como de la Europa, la trajeron los ejércitos españoles á la América, en la que, á estar á los mismos historiadores, produjo ella sola mas mortalidad entre los Indios, que las mismas armas, suplicios, hogueras y matanzas; fueron los ejérci-

tos los que mas tarde propagaron la sifilis por todos los continentes, como mas tarde han servido de vehículo á los principales flagelos.

Entre el vulgo, que graba á su manera las fecundas lecciones de la esperiencia, esta constancia que se habia hecho ya una ley, se enunciaba y enuncia aun, diciendo, *tras la guerra la peste y tras la peste, la miseria y el hambre*, como precursora la primera, como consecuencia la segunda, y lo demas como su secuela obligatoria ó constante.

No es nuestra intencion historiar las epidemias habidas, que pasan de 11000, segun varios autores, sino hacer á grandes rasgos la de las cuarentenas.

Asi como por instinto huimos del dolor y buscamos la alegría, que nos atrae de un modo mágico ó simpático, así, y como aplicacion de ese mismo instinto, huimos del peligro y de los males ó nos precavemos, alejándonos lo mas posible de lo que los determina ó los genera. No diré que en los lejanos tiempos. en que comienza la historia instintiva de las cuarentenas, si es que de tal puede calificarse el aislamiento del individuo enfermo ó el alejamiento del sano, que ha debido ser lo primero en suceder, no diré, repito, que respecto á la etiología ó causalidad, estuvieran en esos remotos tiempos muy adelantadas las gentes, pero esta misma ignorancia ó incertidumbre, hacia que fueran mas cautos y timoratos y que huyeran por lo tanto de todo mal que reputasen pegajoso.

Constituidas las formas primeras de gobierno, por elementales ó rudimentarias que se supongan: en lugar de la accion individual, se debe necesariamente suponer la accion paternal ó administrativa, sustituida en cumplimiento del deber y en vez del alejamiento de los sanos, debió adoptarse el alejamiento de los enfermos, su ostracismo temporario y autoritativo, del recinto de las ciudades ó del contacto de los individuos sanos, á parages aislados y fuera del trato de las gentes.

El fanatismo, que es un mal encarnado siempre en la ignorancia, debia hacer mirar en aquellas épocas las enfermedades, como castigos de uno ú otro dios y de aquí, á que se considera al enfermo de un mal asqueroso y trasmisible como á un ser *maldito*, no hay sinó un paso, que lo salvaria, el exceso del mismo fanatismo y como consecuencia de esto, venia la espulsion, la persecucion, el ostracismo ó secuestracion de que nos habla la historia y que se hacia efectiva sobre estos desgraciados, como se hizo efectiva tambien contra los enagenadas, por efecto del reinado de estas mismas ideas.

En el primer trabajo sobre cuarentenas que escribimos para esta Asociacion, en que tratamos de reunir los principales argumentos que se nos ocurrian contra las cuarentenas, que se hallaban en tela de dis-

cusion, en este centro científico, deciamos respeto al orígen de la palabra cuarentena, lo que nos permitimos reproducir á continuacion, con algunos agregados ó comprobantes.

"Comienzo pues, Señores, declarando que ignoro el valor y el significado que tenia allá por los tiempos de Zoroastro, Confucio, Hermes, Osyris, Pitágoras, Moises, etc, etc. el número 40 (cuarenta.)

"Al decir que lo ignoro, quiero significar al mismo tiempo, que he tratado de averiguarlo y que mis pesquizas han sido infructuosas. Tal vez no he dado con las fuentes que pudieran ilustrarme al respecto, pero quiero que conste que he buscado la esplicacion de este punto histórico, que ni Hegel, ni sus discipulos, ni Dupuis, ni Duruy, ninguno en fin, de cuantos se han ocupado de esplicar las antigüedades, los símbolos, las teogonias, teocrásias y fábulas mítológias, nos dice lo que era el número 40 para los sábios de los primítivos tiempos (1).

"Al hacer esas pesquisas, no consideraba que me tomaba un trabajo inútil y estéril, ní deben creer que era de puro ocioso que rebuscaba ese punto envuelto, entre misterios y tinieblas.

"En fin, señores, nada he conseguido yo, pero alguno de Vds. tal vez lo inquiera por curiosidad y podrá de ese modo aclararnos muchos puntos oscuros de la medicina antigua y en particular de la higiene precaucional, con que el pueblo de Israel pudo atravesar conducido por Moisés los parages mas malsanos del mundo entónces conocido; podrá con ese descubrimiento esplicarnos tambien, como es que los decendientes de ese pueblo, que han conservado los preceptos mosáicos, á traves de tantos siglos y generaciones, atraviesan hoy mismo los flajelos, sin que estos causen entre ellos tantos víctimas como en los que siguen las demas religiones.

"Escusado considero el agregar, que si buscaba el significada que los números tenian en los pueblos mas antiguos, como los indios, es porque sé, que de ellos tomó Pitágoras la doctrina sobre los números y la metempsicosis y de ellos debieron tomarlas los autores del Antiguo Testamento y Moisés, para trasladar á los libros sagrados esas doctrinas.

"Si mi atencion se concentró á ese punto mas de una vez, era, Señores porque veia que una idea magna se encarnaba en la antigüedad en ese, número y he creido que el secreto ó misterio y esa encarnacion, se habian

(1) Debemos agregar en comprobacion de lo que aquí deciamos, que en la *Revue des cours Scientifiques* núm. 45 año de 1867, el señor E. Bruner Taylor, publicó un artículo cuyo título es, *Traces de la condition intellectuelle de l,homme dams les âges primitives*, en que estudia precisamente el orígen ó significado de los nombres de los números en los priucipales pueblos de la antigüedad.

perdido ó han debido alterarse al cruzar las edades y al cruzar por entre mil generaciones.

"Dicenos el antiguo Testamento, que fueron *cuarenta* los dias del diluvio; que á los 40 dias soltó Noé del arca al cuervo; los leprosos y cuanto habia de insaluble ó perjudicial para la salud pública ó privada en el pueblo de Israel, estaba impuro por cuarenta dias, é igual impureza y por igual lapso de tiempo decretaban los levitas, segun el Código Mosáico, á cuantas cosas y personas habian impurificado con su aliento ó su contacto, pues veian en todo la inminencia mórbida, la contumacia moderna y hasta la incubacion. Hay mas aun, señores, cuarenta dias ayunó el Redentor del mundo en el desierto; cuarenta horas queda expuesto el Santísimo en las iglesias, etc. et.; y no prosigo porque el catálogo de las citas veo que se haria interminable.

"Declaro, como fruto de las cabilaciones á que me condujeron estos hechos y sobre este número cuarenta, de donde ha nacido la cuarentena, que para mi, el primer significado, la idea encarnada al número cuarenta, en los tiempos en que los números gobernaban el mundo, no significan los viente y veinte que hoy le reconocemos.

"Yo creo que la contabilidad debia ser muy limitada en los tiempos primeros y que los decendientes de Adan, los de Noé y el pueblo Hebreo, debieron designar con el número cuarenta, lo que no tiene cuenta, como dice el refran; lo que era inumerable. Ahora bien, señores, de *cuarenta* viene *cuarentena*, cuya verdadera significacion es, una coleccion de cuarenta, como quien dice muchos cuarenta.

"En efecto, las cuarentenas con relacion al cómputo de tiempo, pueden ser de dias, de meses, de años. Ahora bien, señores, filológicamente, creo que tanto derecho hay para decir que la palabra cuarentena es de orígen Italiano, como de orígen Francés, Español ó Portugués, porque no es sinó el significado de una voz hebrea, judia, entre las lenguas de esos paises que tienen tanta analogía. Me fundo para ello, precisamente, en que el primer pais en imponer las primeras cuarentenas fué Venecia, que era el emporio del comercio y la reina del Adriático, y todos sabemos que el pueblo Judio ha sido el pueblo mas comercial, mas práctico y mas ilustrado que ha existido en la antigüedad y me parece verosimil y hasta evidente, que han sido los judios los instigadores de la aplicasion de las cuarentenas en aquel pais, de donde las tomaron los demás."

Esto que acabamos de transcribir, es en cuanto al orígen de la palabra, ahora en cuanto á la historia, tenemos que hacer otra pequeña digrecion.

En los libros antiguos, sean médicos, como los hipocráticos, sean

profanos á la ciencia, como los libros sagrados, no se encuentra la palabra *contagio*, ni la palabra *infeccion*. La palabra *contagio* segun varios autores, el primero que la usó, fué Fracastor, y como este escribiera en verso, ó era poéta, hay motivo suficiente para opinar, que al introducir esta palabra, é innovar la que habia, lo hizo en virtud de la facultad que á los tales les acuerda Horacio Flaco, en su *Arte poética* y que todos les reconocen.

La palabra que empleaban los antiguos, la que encontrarán en los libros sagrados y en los profanos, clásicos ó de nuestra ciencia, es la palabra ó voz *contaminacion*, procedente del verbo *contaminar* y *contaminarse* y que, segun el Diccionario, obra del Sr. D. Ramon Joaquin Dominguez, significan respectivamente lo siguiente:

Contaminar, v. a. *Alterar, corroer, trabajar la inmundicia algun cuerpo, penetrar ó inoeularse en él, originando manchas y hedor.*

Contajiar, *inficionar*, *apestar*.

Corromper, *podrir*, *comunicar putrefaccion.*

Dañar, etc.

Ponemos *etc.*, aquí, á causa de que suprimimos lo que significa en sentido figurado.

Contaminarse. v. pron. *Alterarse algun cuerpo trabajado por la inmundicia, empezar á corromperse.*

Contajiarse, etc.

La palabra ó vocablo *contaminacion*, era muy usada en lo antiguo y no hay obra antiquísima, en que se hable de estas cosas, así como en las que tratan de pecados, en que no se encuentre, para significar lo que llamamos hoy trasmision, en lenguaje vulgar, y además, el hecho de la coparticipacion de un mal ó el efecto del ejemplo (en los pecados.)

Nada mas esplícito y terminante al respecto, que cuanto dice el Deuteronomio y el Levítico, cuya lectura es edificante sobre esto, como sobre muchos otros puntos, y escuso citar los versículos, porque muy pronto los encontrarán. de cualquier congregacion que sea la Biblia, que tomen en sus manos.

Ahora bien, supuesto que la palabra *contajio* equivale á *contaminacion* y que esta palabra la hallamos empleada con tanta frecuencia en los libros sagrados, no nos será difícil: 1° aceptar que, siendo esto de origen mosáico, su consecuencia, que ha sido la *cuarentena*, como hemos de ver, es de origen mosáico tambien; y 2°, reconocido el punto de partida, podremos ya seguir paso á paso esta institucion á través de los tiempos pasados.

Por menos familiarizados, que me atreviera á suponerlos, con la lectu-

ra de la Biblia, no podria de ninguna manera, sin desconocer la ilustracion de vds., llegar hasta el absurdo ó la exhorbitancia de creer, que nunca han leido siquiera *el deuterenomio, el levítico y el libro de los números*, máxime siendo médicos. Allí habrán visto, que en el código sanitario de Moisés, la impureza era decretada para todo estado mórbido susceptible de coparticipacion, trasmision ó contaminacion, y habrán visto tambien, que quien tocaba á un impuro ó una impura (fuera de los levitas) quedaba impuro á su vez y que el impuro tenia que salir fuera del campamento en marcha, ó de la ciudad, y casi siempre, para los males de alguna consideracion, este aislamiento, ó reclusion, era por 40 dias, prorogables, como diríamos hoy.

Todos Vds. saben muy bien por otra parte, que desde que las doctrinas del Mártir del Gólgota comenzaran á cundir, haciendo prosélitos por la prédica persuasiva, toda la civilizacion griega y romana se delicüeció completamente y aunque mas tarde vino la escuela arabe, que hizo renacer las ciencias y las artes, apartando los espíritus del misticismo estéril y del ergotismo, su influencia no llegó hasta las masas populares, á los conventos y á los gobiernos, sinó mas tarde, cuando ya las primeras cuarentenas se habian establecido en la floreciente Venecia.

Estas concordancias ponen de manifiesto, que las ideas que dominaran al establecerlas, fueron aquellas de que estaban todos empapados, las de los libros sagrados, del antiguo y del Nuevo Testamento. Son estas mismas ideas, agregaremos, las que han venido abriéndose camino hasta llegar á nuestros dias por falta de otras. Por otra parte, es sabido por todos tambien y por el testimonio de la historia, que eran los Sacerdotes esclusivamente, los consejeros de los Gobiernos en aquellos tiempos, puesto que eran los hombres mas ilustrados. Fuera de estas razones no tienen vds. sinó abrir cualquier Tratado, que se ocupe de estas medidas higiénicas, para convencerse, que todos los autores les asignan á las cuarentenas un orígen mosaico tambien. Levy en su reseña histórica de la higiene, como en la profilaxia de las epidemias, como Motard, Monlau, Fleury, Lacassagne, Giné, Becquerel, Mackensie en su historia de la salud y arte de conservarla, Hallé, Reich, Brochard, Copello, Tardieu, Freschi, Cooper, Oesterlen, etc, etc, todos, sin escepcion, así lo acreditan.

Temería, Señores, lastimar los oídos de vds. entrando ahora á demostrar, despues de las razones que he apuntado, que las cuarentenas son del indicada orígen bíblico, pues ello no vendria á ser en resúmen, sinó la repeticion de lo que acabamos de decir.

Si existiera un tratado histórico de las cuarentenas en la ciencia, me

habría economizado el ímprobo trabajo que me tomo para ver de evidenciarles ese orígen, pero si existe, no lo conozco y no pudiendo beber á raudales en ninguna fuente, no me vería en la necesidad de ir reuniendo las gotas recogidas en diferentes fuentes.

Reconocido pues el orígen bíblico ó mosaico de las cuarentenas, veamos de seguir á traves de las épocas pasadas los *cordones sanitarios, las cuarentenas* y los *Lazaretos.*

El dizionario d'higiene pública é di polizia sanitaria de Francisco Freschi es una de las obras que mas noticias nos dan de las cuarentenas y Lazaretos en los pasados tiempos.

Hay indudablemente un doble error, aunque la generalidad lo repite y es, el de considerar á Venecia como la primera en haber instituido las *cuarentenas* y los *Lazaretos;* doble error, porque registrando la historia epidemiológica nos encontramos, como hemos visto, con la secuestracion y aislamiento, que los pueblos seguian como única práctica precaucional y por que nos encontramos, al tratar de marcar las épocas en que se establecieron los Lazaretos en algunos países, con que la España mucho antes que se establecieran en Venecia, tenia sus leproserías, morberías y lazaretos.

Ademas de esto, si bien tenemos en la antigüedad un ejemplo precaucional dada por Empédocles al librar á Agrigento de las fiebres palúdicas que la diezmaban, haciendo tapiar una abertura que existia entre dos de las montañas que la circundaban y por donde penetraba al mefitismo asolador, tenemos tambien, que era costumbre en todos los paises flagelados por un azote, que tomaba grandes proporciones, emparedar ó aislar por toda clase de barreras, el pais, localidad ó barrio infestado.

No es posible enumerar las epidemias que han existido en los tiempos remotos, ni indicar las medidas que se tomaban y no es posible esto porque faltan datos para ello. Los mas antiguos monumentos de las edades pasadas, las historias cronológicas de algunos pueblos, nos hablan, pero vagamente de pestes ó plagas, como el Exodo y los libros sagrados de la India y de la China, pero tenemos un largísimo periodo en seguida, de que nada sabemos, así es que verdaderamente, debemos circunscribirnos á lo que consta de las tres flagelos principales *la peste, la fiebre amarilla y el cólera.*

Recorriendo, pues, la historia de la primera de estas enfermedades, que es la mas antigua de las tres y que fué la que provocó, así como la lepra, las primeras medidas regularizadas y aceptadas luego por la generalidad de las naciones, hacemos indudablemente la historia de las instituciones sanitarias, que nos hemos propuesto estudiar.

Empezaremos, pues, por la peste de Levante ó Bubónica é intercalaremos algunos datos sobre la lepra.

Peste de Levante.

El Dr. Freshi, en la obra anteriormente citada, trae un cuadro cronológico, que es copiado por casi todos los autores y en particular por Calví de quien lo tomó Depautain, que comprende desde la epidemia de Egipto, 1,300 años antes de Jesucristo, hasta la del año 42 en Syria y de las de la era cristiana, hasta la de Benghazi en 1858.

Una escuela que trata de interpretar la historia, en lo que no vá del todo descaminada, puesto que sabemos que los paganos hacian con los prohombres, lo que nosotros con los varones fuertes, esto es, que los deificaban, como nosotros los santificamos, pretende que Chiron, Hermes, Esculapio y Hércules principalmente, lo que hicieron fué curar á sus semejantes ó higienizarlos. Así, todos los trabajos de Hércules, reputa esa escuela que fueron obras higiénicas, que la hidra famosa de Lerma, no fué otra cosa que la salubrificacion de unos pantanos, etc., etc., diremos, puesto que no debemos hacer otra cosa que citar estos hechos de interpretacion histórica.

La *lepra* y la *peste* con la *viruela*, fueron los flagelos que asolaron la mayor parte de los pueblos de la antigüedad.

Los hebreos sufrieron la lepra durante su cautiverio en el Egipto y la llevaron consigo á la tierra de promision y entre las medidas á que se sujetaba á los atacados, que eran mirados con horror, figuraban, como hemos dicho, el aislamiento, la prohibicion de habitar en poblado, la obligacion de ir con la boca tapada y gritando que estaban inmundos, para que á su paso se cerraran las puertas y nadie se les aproximase y cuando tal no hacian, eran perseguidos á pedradas por el populacho. Llamaban los antiguos al mal de lepra, hijo *primogénito de la muerte* y la mayor parte de los antiguos pueblos, como vemos en la historia de las Cruzadas, por el horror que inspiraba dicho mal, tenian á los plagados en aislamiento forzado. El cristianismo, fundándose en que Lázaro, el resucitado por Jesu-Cristo, habia muerto de lepra, la dieron el nombre de *mal de San Lázaro* ó de *Lázaro*, á secas, y así llamaban *lazarinos* y *lazarientos*, á los *leprosos* y fundaron, reconociendo que era un mal curable, puesto que lo habia sido Job, el sirio Naaman y míl otros, una órden militar de *caballeros hospitalarios* ó de *San Lázaro*, que tenian á su cargo el cuidarlos.

Parece que el ejército de Pompeyo el Grande, regresando de la Siria y Ejipto, como 60 años de la E. C. se vió atacado de ella; pare-

ce que los Cruzados la trajeron á su regreso, allá por losa ños mil ciento y píco, pero ya en épocas anteriores habia visitado la España y parece, segun el Dr. Monlau, que por el año 923 murió de ella D. Fruela, el hijo tercero de Alonso el Grande [y tambien, que, en 1,067, el Cid Campeador, Ruí Diaz de Vivar, fundó en Palencia, por los progresos que hacia la lepra, el primer hospital ó *Lazareto* y poco despues Alfonso el Sábio, por el año 1,260 fundó en Sevilla una casa del órden de San Lázaro, para los *gafos, plagados* y *malatos* (leprosos) para que estuviesen mantenidos é incomunicados. Este ejemplo fué seguido por los demas paises invadidos por dicho azote ó castigo y en el siglo XIII, segun Calmet, habia en la Cristiandad 19,000 leproserías, situadas por lo general en las afueras de las ciudades ó en parages aislados y regidas casi todas por iguales órdenes y cuyo objeto era la secuestracion y aislamiento, ya por el horror que inspiraban, ya por temor de la contaminacion.

De la peste de Levante, originario del Egipto, la Siria y la Arabia, nada nos dice la historia de un modo terminante, hasta la *peste de Justiniano*, llamado asi por haber acaecido en tiempo de este emperador el año 542 de E. C. Parece sin embargo de esto, que Hipócrates describió una afeccion que tenia mucha semejanza con ella, segun Litré y ya 125 años ántes de J. C. Rufo de Efeso, hizo una descripcion de ella y antes de la de Justiniano en 531, Constantinopla sufrió una epidemia por dicho mal.

Pero es necesario llegar hasta 1,403 en que los venecianos fundaron el Lazareto de Santa Maria de Nazareth, para preservarse de los cruzados, que volvian á sus paises, de las Ejipcios y de las Turcos, para encontrar claras noticias del Réjimen Sanitario ó cuarentenario de la antigüedad.

Compendiando el pasado epidemiológico hasta esta época, podemos decir con el Dr. Mendez Alvaro (1) lo que contienen los parrafos siguientes, que tomamos de su instructivo folleto, por considerarlos pertinentes al punto que nos ocupa.

Ni hay noticia alguna, que yo conozca, de si en aquel tiempo que aflijió al Ejipto la peste de que dió cuenta Moisés en el Exodo, se pensaba sobre el asunto en España como en la corte de los Faraones, suponiendo entónces á nuestra nacion poblada; ni se sabe si se adoró aquí ó dejó de adorar, durante la dominacion romana, á una divinidad especial, inventada para tales casos, que se supuso hija de la noche y compañera del hambre; ni puedo pararme y rebuscar en los escritos de Hipó-

(1) Conferencia Sanitaria Internacional celebrada en Viena el año de 1874. Madrid 1876

crates, Galeno, Areteo y otros médicos de la antigüedad, pasajes que vengan mas ó menos directamente en apoyo de la idea del contagio; ni habrá de fijar mi atencion la vituperada fuga de Galeno; que no supone de un modo necesario el temor, de que por tal medio se le comunicara el mal; ní puede serme de utilidad alguna lo que dijo en seductor lenguaje Tucídedes respecto á la peste del Atica, ocurrida 430 años antes de J. C., que atribuyó aquel á gentes venidas del Peloponeso, donde á la sazon reinaba y con quien mantenia Atenas crudísima guerra, ni es fácil cosa averiguar si fué debida á la peste aquella mortandad horrible que el año 480 ántes de nuestra era, ocurrió durante el sitio de Cartago, ó si puede imputarse mejor, segun yo presumo, al tifus de los ejércitos tan horrorosa hecatombe, que dejó insepultos al pié de 150,000 cadáveres, salvándose, no se sabe cómo, el ejército español; ni es posible determinar la índole de la constucion pestilencial que reinara en Córdoba el año 1,199; de la mortandad ocurrida en los ejércitos de Castilla, Aragon y Navarra, el año 1212, ni de la que obligó á D. Pedro de Aragon á levantar el sitio de Mayorga en 1296.

Otro tanto (que sobre la lepra) se puede decir acerca del fuego de San Anton ó *pérsico*, que compartió con la lepra el funesto imperio de los contagios, hasta que vino la peste á completar en Europa aquel triunvirato horrible y tomar sobre ellos la presidencia, autoridad y predominio.

Y es de notar, que mientras la legislacion mosaica atendía con grandísimo esmero á la preservacion de la lepra, ninguna precaucion adoptaba contra la peste, que necesariamente hubieran de conocer los israelitas de Egipto; seguro indicio de que no comprendieran su modo de propagacion y la consideraron como un azote irresistible.

Segun varios historiadores, aunque Evagre y Procopio relataron la *peste de Justiniano* en 542, pero no estudiaron ó no alcanzaron á comprender su modo de comunicacion, como no alcanzaron mas tarde Casiri y Guy de Chauliac, la que fué casi universal y que los historiadores designan con los nombres de *peste negra* ó *peste de Florencia*, que comenzó en Scitia, recorrió el Póntico, Grecia, Iliria, Sicilia, Cerdeña, España, Francia, Inglaterra, etc, y que arrebató como la cuarta parte de los habitantes de esas naciones.

Aunque hemos asignado al año 1,403, el comienzo de las cuarentenas en Venecia, parece que ya en tiempos anteriores y aun en la misma *peste de Florencia*, se tomaron en algunos países medidas enérgicas para ver de detener el torrente patológico y que en 1348 la mayor parte de los países impedian el desembarco ó repelían los buques procedentes de países infectados por temor de la contaminacion; pero lo que marca el

año 1403 en Venecia, son las disposiciones dictadas por la autoridad, codificadas, diremos, y que las demas naciones se apresuraron á aceptar y poner en vigencia en sus respectívos paises y que por mejoras sucesivas, que mas adelante hemos de ver, es la que ha llegado hasta nosotros.

Creemos que no es necesario insistir en que antes del *Dei pubblici provvedimenti di Sanitá in Venecia*, no ha existido ninguna otra reglamentacion cuarentenaria y la mejor prueba de ello, está en que ningun autor las conmemora por lo tanto, pues, el principio de la verdadera historia cronológica de las cuarentenas, la tenemos en esa reglamentamentacion, así como el punto de partida de la contaminacion ó del contagio, lo tenemos en el horror instintivo, en primer lugar, que inspiran ciertas enfermedades repugnantes, dolorosas y desagraables y la codificacion, como ley, en aquellos lejanos tiempos, en que el saber humano nos aparece como en su primer alborada, lo encontramos en las leyes dadas por Moisés, con carácter teocrático, para garantir su cumplimiento é inoculacion en los hábitos del pueblo.

Preservada Venecia en 1403, gracias á las medidas adoptadas de recibir las personas en el lazareto sucio de Santa Maria de Nazareth, en tanto que las embarcaciones terminaban su periodo de contumacia en los canales de Fisolo, Spignon entre Malamocco y la isla de Proveglia, no tardaran en adoptar idénticas medidas los demas paises y aquellos que, cerrando los ojos al ejemplo y los oidos á las referencias, persistían en la decidia y descuido, no tardaron en sufrir el condigno castigo.

De esta manera se prolongaron las cuarentenas hasta principios de nuestro siglo.

Nos es imposible ir marcando las lentas y necesarias reformas que cada pais iba introduciendo en el sistema precaucional tanto terrestre como marítimo y poco nos importan á fé, puesto que lo que las determinaban eran el miedo y las conveniencias mas ó menos acentuadas y en manera alguna ideas científicas que solo comenzaron á presentarse á principios de nuestro siglo.

Es necesario llegar en las potencias principales de Europa á los años de 1820 y 21 en que Chervin comenzó una cruzada como anti-contagionista, contra las cuarentenas, para encontrar algo que merezca ocuparnos. En dicha cruzada, vemos á Prus, Clot-Bey, Aubert-Roche y otros, secundando los esfuerzos de Chervin en la prensa y en los Parlamentos, á despecho de los esfuerzos de Bailly, Parisset, Fabre, Gaetani-Bey, etc. La epidemia de fiebre amarilla en Barcelona les prestó á ambos contendientes oportunidad para ello y fué entonces que tuvieron

lugar las principales luchas entre las infeccionistas y contagionistas, que vds. conocen.

Desde principios del siglo XIX comienza la casi desaparicion de unos flagelos y la aparicion de otros, principalmente el de la fiebre amarilla, que vamos á historiar brevemente en la próxima reunion, y el cólera mórbus asiático.

Atendiendo á estas fuentes y al rápido esbozo histórico que hemos hecho, escusándonos y rehuyendo el entrar en mayores pormenores, que solo pueden tener cabida en una obra especial y no en un trabajo hecho á la lijera, como el presente, creemos estar plenamente autorizados para señalar como conclusiones que se destacan de lo espuesto: *que las cuarentenas en las edades pasadas, por su orígen y por su aplicacion, no han tenido un orígen científico; que las cuarentenas obedecen solo a un principio instintivo, muy racional si se quiere, muy higiénico por ser bueno por sus fines, pero que, hasta la época ó período en que nos hemos detenido, por no provenir esas medidas de leyes deducidas de los conocimientos ó de la ciencia, no debemos mirarlas como emanacion de ella.*

Faltanos para completar esto, inquirir si en la vida trascurrida desde 1403, hasta el presente, se le han dado á las cuarentenas bases mas científicas, mas racionales y fundamentales que las que el instinto puso en práctica. El institinto, como sabemos, es siempre ciego, y estas medidas suscitadas por él y por el miedo y terror, que son malísimos consejeros, necesítamos ver, como han sido modificadas por los progresos humanos, por los adelantos en las ciencias y las artes.

De esto nos hemos de ocupar en otra reunion, señores, pues considero que seria abusar de la bondad de vds., el privar que tratemos otras cuestiones á la órden del dia y que marcan la vitalidad de nuestro humilde centro, pero, permitaseme desde ya trazar á grandes rasgos el plan de la continuacion inmediata de este trabajo.

1°. Partiendo de donde hemos quedado en la historia epidemiológica y despues de asistir á las últimas eclosiones ó manifestaciones de la peste bubónica, pasaremos á las epidemias de flebre amarilla y de cólera morbus.

2°. Hemos de ir señalando las reformas y mejoras ó modificaciones introducidas en el régimen precaucional de las naciones y terminaremos esta parte con la historia de los congresos médicos internacionales que han tenido lugar en nuestro siglo.

HISTORIA DE LAS CUARENTENAS. (*Continuacion.*)

LA FIEBRE AMARILLA Y EL CÓLERA MORBUS.

SEÑORES:

Para hacer que los hechos cronológicos se graben en la memoria, los autores eligen épocas remarcables sin cuidarse de la exactitud.

Esta práctica tiene sus ventajas y sus inconvenientes, que no debemos pesar en estos momentos, por no ser de oportunidad, pero hacemos constar el hecho, para que no se nos culpe si aparecen algunas ligeras contradicciones en las fechas que indicamos.

No es sin razon ni objeto que hacemos esta referencia, pues encontrarán vds. en las principales obras, que la fiebre amarilla comenzó á ejercitar sus devastadores estragos, recien á principios del presente siglo; para otros, fué en el siglo pasado que empezó, pero la verdad es que, si bien en España se presentó recien en 1730 (Cádiz) pero su diseminacion ó trasporte á otros países, habia comenzado muchísimo tiempo antes de esa epidemia.

Oviedo, Herrera y otros historiadores del descubrimiento de América, refieren que Cristóbal Colon, muy desagradado de la suerte infortunada que habian tenido los 38 compañeros, que bajo el mando de Diego de Arada habia dejado en Haití, en su primer viaje, que todos habian perecido por las enfermedades y á manos de los insulares, fué á la costa seteptrional, cerca de Monte-Cristo y fundó la primer ciudad en América, la Isabela, en una vasta llanura, cerca de un rio que se derrama en la Bahía. Pero, en 1494, se manifestó segun Oviedo, una peste y una corrupcion entre los españoles, que fué causada por la estrema humedad del país; los que sobrevivieron, quedaron con achaques incurables y entre los que volvieron á España, la mayor parte tenian un color *amarillo de azafran*; ni el mismo Colon escapó á esta dolencia y todo concurre á dar la conviccion, que el mal que ocasionaba tantos estragos, no era otro, que el *vómito negro ó fiebre amarilla.*

No entra en nuestro intento en estos momentos el trazar la historia del *tífus americano*, nombre con que algunos han designado el mal de

que nos ocupamos, queremos solamente hacer constar, que el descubrimiento del Nuevo Mundo por Cristóbal Cólon, que marca una época en la historia de la humanidad, ha tenido su repercusion tambien en la epidemiología y que ha venido á traer importantes modificaciones en los planes profilácticos de las naciones, por lo que respecta á las cuarentenas marítimas.

Decíamos hace un instante, que todos los datos históricos concurren á dar la conviccion de que el mal que sufrien los tripulantes de la escuadrilla de Colon y primeros colonos de las Antillas, fué la fiebre amarilla, que en la Isabela, así como en el primer establecimiento en Haití, hizo numerosas víctimas. Algunos autores opinan, sin embargo de lo dicho, que el mal sufrido en el segundo, como en el tercero y cuarto viage, que hacia aparecer como *azafranados*, á esos navegantes, no era otra cosa que la influencia de una constitucion biliosa que debia reinar en las islas abordadas, ó bien el efecto del mefitismo que determina la las fiebres remitentes de carácter bilioso, que se observan en los climas tropicales, ó bien, por último, que fuera ello efecto, solo y esclusivo, de la habitacion en los climas cálidos, que determina como sabemos, una hipersecrecion biliosa, una colihemia que se traduce por el tinte hictérico que adquieren nuestros órganos y tejidos. No siendo conocida la fiebre amarilla, antes de esos tiempos, y viendo volver á los espedicionarios enfermizos y pobres, cuando lo que impulsaba al mayor número á venir al Nuevo Mundo, era el sórdido deseo del metal amarillo, del oro, tan condiciado, no dejó el populacho de atribuir aquel tinte azafranado al afan y decido empeño con que buscaban aquel metal.

Si bien como hemos indicado, las importaciones de la fiebre amarilla á Europa no comenzaron hasta 1730 ó por lo menos, no hubo epidemia hasta esa época, las importaciones de unas á otras de las Antilas y á las Barbadas y Pernambuco, tuvo lugar mas de un siglo antes.

Consideramos curiosa é interesante la bibliografía adjunta publicada por el señor Dr. D. Lorenzo Sanchez Nuñez, (1) en su obra sobre las fiebres, publicada en Madrid en 1819 y que copiamos en parte, porque ella señala, á la par que otros datos históricos, la marcha que ha ido recorriendo ese flagelo.

Hé aquí, algunos de esos datos bibliográficos que tomamos indistintamente y que les darán una idea de los principales pueblos que han sido atacados por este mal.

(1) Diccionario de fiebres esenciales compuesto y traducido del artículo fiebres y otros varios contenidos en el Diccionario de Ciencias Médicas.

Juan Ferreira da Rosa—*Tratado da constituzao pestilential de Fernambuco.*—Lisboa 1604.

R. Towne—*A treatise on the diseases most frecuents in the West Indies and more partieularly on those wich occur in Barbadoes.* Lóndres 1720.

Warren. *A treatise concerning the malignane fever in Barbadoes.*—Lóndres 1734.

Francisco Reyes Sahagun. *Sinopsis crítico-médica sobre la epidemia que se padeció en Málaga en 1741.* Sevilla 1741.

Mitchell. *Upon the yellow fever of Virginia in the year 1741.*

Nicolás F. Rejano. *Crísis epidémica que se padeció en esta ciudad de Málaga en el año de 1741.* Málaga 1742.

J. Moultrie. *Disertatio médica inauguralis de febre maligna biliosa Americæ.* Edimburgo 1748.

William. *An essay on the bilious or yellow fever in Jamaica 1705.*

J. Wilson. *Disertatio medica inauguralis de febre biliosa indicæ occidentalis incolas infestante.* Edimburgo 1750.

Juan J. de Gastelbondo. *Tratado del método curativo esperimentado y aprobado de la enfermedad del vómito negro epidémico, frecuente en los puertos de las Indias occidentales.* Madrid 1755.

Poissonnier Desperriéres. *Traité des fievres de l'ile de Saint Domingue.* Paris 1763.

Adon. *Inaugural disertation on the malignante fever which prevoíled in New-York 1791.*

Carey (Mathew.) *A shork accaunt of the malignant fever lately prevolent Philadelphia, etc., etc.* Lancanter 1794,

Romay y Holliday, respectivamente sobre la fiebre amarilla en la Habana 1791 y 1794.

B. Rusch, sobre la epidemia de Philadelphia en 1793—Isaac Cathrall, id. id.

R. Basley sobre la epidemia de fiebre amarilla en New-York en 1795

J. Hardey, de la fiebre amarilla en New-York en 1798.

G. Currie,, de la fiebre amarilla en Filadelfia en 1799.

Ameller (Cárlos Francisco) sobre la epidemia de Cádiz en 1800.

Chisholim (Colin). Ensayo sobre la fiebrs maligna pestilencial introducida en las Antillas de Boulam sobre la costa de Guinea en 1793, 1794, 1795 y 1796.

Du Four. *Histoire de la flévre regnante á Livourne* en 1804.

Aréjula (J. M.) *Breve descripcion de la fiebre amarilla padecida en*

Cádiz y pueblos comarcanos en 1800, en Medina Sidonia, en 1801 en Málaga en 1803 y 1804. Madrid 1806.

Podríamos multiplicar estos datos bibliográficos tomándolos de diversas obras, pero no lo creemos del caso. Nuestro objeto ha sido indicar solamente algunas de los ciudades atacadas en los siglos anteriores y á principios del presente.

Estas diversas importaciones de la fiebre amarilla á puntos y climas tan distintos de aquellos que presiden su cuna, real ó probable, vinieron á traer un notable cambio en las ideas reinantes sobre las cuarentenas y su duracion. En efecto, y tomando como ejemplo las importaciones, á la metrópoli, ellas tuvieron lugar por la única clase de buques que se conocia, los de madera y á vela, y estos tardaban en sus travesias hasta ochenta dias para ir de las Antillas á Cádiz á otro puerto del Sur de la España y aunque llegaran esos buques, con todos sus tripulantes y pasageros, en perfecto estado de salud, hacían peligrar la salud pública y como hemos visto en el apunte bibliográfico, mas de una vez franqueó la distancia entre el peligro y la realidad, ó invadió esas localidades el mal que nos ocupa.

Esto debía minar las cuarentenas por su base.

Se comprendía que no bastaban los cuarenta dias del código mosaico y que aun, cuando no existiera ningun enfermo ó convaleciente en esos buques, era necesario efectuar el *expurgo.*

Ya no era el contagio, ya no era la propagacion de persona á persona, ya no era la enfermedad, la que se importaba, era la infecccion, eran los focos, constituidos por los buques, eran los miasmas y gérmenes que entraban en juego, por medio de los objetos á mercaderías y que era necesario tornar inócuos.

Esto marca, en efecto, una faz nueva en el régimen cuarentenario, ratificada, diremos así, por las importaciones del cólera mórbus y ampliada, segun hemos de ver mas adelante.

Aquí se complica ya el régimen precaucional ya no es solo las personas, ya no es la enfermedad, ya no es el contagio ó contaminacion, entra en el problema cuarentenario *la infeccion,* entran los efluvios ó miasmas los gérmenes morbíficos contenidos en los objetos ó las cosas y en que pueden permanecer de un modo indefinido, si algun agente, natural ó artificial, no los destruye.

Bajo la persuacion irradiada de numerosísimos hechos evidentes de este modo de importacion (en tiempos mas inmediatos tenemos la epidemia de San Nazario, referida por el Sr. Mellier, la importacion de

la fiebre amarilla al Pacífico, doblando el Cabo de Hornos, referida por M. Dutrouleau, y el amago del Premiat en Montevideo 1878) se convencieron los higienistas y las autoridades, que no bastaba con el aislamiento temporario, que era ademas necesario el expurgo, la desinfeccion de los objetos, de las cargas y del buque mismo.

Obligar á lavar la cala de los buques, fumigar y ventilar las cargas, y desinfectar la sentina, bañar y fumigar las personas, la correspondencia y las ropas de uso, que es el *expurgo*, tales fueron las medidas que surjieron de acuerdo con estas ideas. Para el efecto, segun la receptividad, se divieron las mercaderías contumaces; en materias de cuarentena obligatoria; materias de cuarentena facultativa y materias no pasibles de cuarentena, que podían ser desembarcadas desde el primer momento por no ser susceptibles de contener ó retener los gérmenes morbíficos.

Las tres clases en que se divieron las mercaderías para la aplicacion de las medidas sanitarias fueron las siguientes: 1º materías sujetas á cuarentena obligatoria y á purificaciones: las ropas y efectos de uso, los trapos viejos, los cueros y las pieles, las plumas, la cerda, la lana, las materias de seda y las sustancias putrescibles en general. 2º Las mercaderias ó efectos, sujetables á cuarentena facultativa, segun su estado y condiciones propias y del buque: algodon, lino y cañamo. 3º La tercera clase, que la componen las materias escemptas de medidas cuarentenarias, incluida la purificacion, todas las mercaderías y objetos no comprendidos en las anteriores clasificaciones.

Hemos dicho hace uu momento, que las importaciones del cólera mórbus ratificaron ya mpliaron estas ideas, pero antes de proseguir, historiaremos brevemente este otro flagelo.

Parece que el médico Portugues, García de Horta, en el siglo VI describió con el nombre de *mordechin* el cólera mórbus, como una enfermedad propia de la India. Los nombres de *tifo asiático*, *koluan* de los chinos, *ueb* de los persas, *sinanga* en sanscrito, *heida* de los árabes, son unos de los muchos nombres que tiene este mal.

El cólera es una enfermedad endémica en la India, en que se la mira como un efecto de los desbordamientos del Ganges y de las malas condiciones higiénicas que tienen esas localidades; en Calcuta es conocido desde la mas remota antigüedad, pero jamas se le había visto salir de su cuna ó lecho originario. En 1815, se hizo sentir de un modo epidémico en Malabar y en 1817 en Chittagond y Patna, cerca de Jessora, situada en el delta del Gánges y de donde pasó, despues de ocasionar en

una sola semana mas de 6,000 víctimas, á Calcuta, Persia, Madras, la Arabia, Ceilan etc.

En 1823 invadió la Rusia Asiática y se estinguió en pequeñas poblaciones, sin que se haya podido precisar la fecha; pero súbitamente, en 1830, reapareció en la Rusia oriental y meridional. El 1º de Julio de 1831 amaneció en Arcangel y de allí siguió sucesivamente á Moscow, San Petersburgo, Varsobia, Hungria, Moldavia, Valaquia, Austria, etc. A fines de Octubre se presentó en Inglaterra, el 12 de Febrero de 1832 en Lóndres; el 26 de Marzo en Paris; en 1834 recorrió la España; el 35 la Italia y en 1837 el Austria en que se estinguió perdida su fuerza.

En 1841 y 42 volvió á recrudecer en el Indostan; en 1844 estaba en Lahore, Cabul, Samarkanda, etc; en 1846 invadió la Persia y Mesopotamia; en 1847 estaba en Astrakan y poco despues en Constantinopla y en 1848, estaba en posesion de toda la Europa.

En 1852 vslvió á aparecer en la India y siguió en lento camino hasta 1862, en que pareció estinguirse en Constantinopla, pero en 1865 volvió á aparecer, estendiéndose á la América y mostrandose en varias naciones europeas.

En la actualidad, el cólera y la peste amenazan la Europa por el Mediterraneo.

Una provincia desdichada del Brasil, Ceará, despues de sufrir el hambre, el tifus famélico, la viruela hemorrágica, etc, etc, parece que tiene el tristísime privilegio de generar la peste de Levante, la peste negra, como la Siria, Irach-Arabia y Cirenaica la generaron en 1874, 1875, 1876 y 77.

Tras esta breve reseña, digamos que el cólera, es una enfermedad específica, que se asemeja á un envenenamiento, en especial al que determina el tártaro emético. Debemos decir tambien, que los estudios hechos respecto á su trasmisibilidad y propagacion, aceptados por la Conferencia Sanitaria de Constantinopla, las corrientes humanas son las importadoras mas frecuentes; que el mal es contaminoso; que la trasmision por las corrientes atmósfericas es problemática; que las procedencias de pais infestado, deben considerarse como sospechosas; que un solo individuo atacado de cólera, puede ocasionar una epidemia, bastando para elloque tenga la diarrea premonitora; que el cólera puede ser trasmitido por los efectos de uso, procedentes de país infestado, á cubierto del aire libre y que las mercaderías deben considerarse como sospechosas y con mayor razon los cadáveres; que los caminos de hierro, las comunicaciones marítimas son sumamente peligrosas, etc., etc.

Pero lo que mas debe llamarnos en este momento la atencion son las

condiciones higiénicas reconocidas como favorables para la trasmision y propagacion. La miseria con su cortejo, el hacinamiento con su séquito y las condiciones de un suelo, impregnado de materias orgánicas poroso y en que hay deyecciones provenientes de individuos cólericos, pues estas encierran el principio generador y los suelos, que conservan por largo tiempo la propiedad de desprender el principio colerígeno, por cuyo medio sostienen la epidemia y la reproducen—son las principales condiciones reconocidas como favorables.

Resulta de aquí, que este flagelo, ha venido á completar la trinidad de los *contagios exóticos*, ha venido á ratificar las ideas que la fiebre amarilla habia suscitado y aun á ampliarlos, como deciamos hace un momento.

En efecto, las letrinas, las cloacas y las aguas contaminadas de una poblacion, son los principales agentes que favorecen y concurren á su papagacion, como lo reconoció la Conferencia Sanitaria de Constantinopla y lo ha reconocido despues, *The general Board of health* y todos los higienistas modernos. De manera pues, que si no es del todo cierta la teoría de los que consideran la propagacion, como debida á un agente ó principio telúrico, y aunque las teorías de Pettenkofer y otros, consideradas en su absolutismo, no sean del todo exactas, es ya de observacion, es un hecho reconocido cuanto acabamos de indicar, como señalado por esas corporaciones.

De aquí resulta tambien, que el problema cuarentenario se complica aun mas, puesto que, no basta evitar cuanto antes habiamos indicado sinó que es necesario ademas, preservar de impureza ó contaminacion las aguas, de que la poblacion haga uso y esto viene á convertir en casi imposible la realizacion de un plan precaucional, á menos de circunstancias especiales.

Hemos recorrido brevemente el *pasado de las cuarentenas* y nos encontramos ante el estado *presente*, que debemos detallar algun tanto para luego señalar su *porvenir*.

Creemos deber compendiar este pasado, en los siguientes términos.

No hay noticia de que se tomaran precauciones contra *las pestes* en los pueblos de la antigüedad, sin embargo de ocasionarles muchos estragos, como lo indican los historiadores.

En el código mosáico es que vemos las bases que han servido de fundamento á los regímenes sanitarios instituidos en la edad media, en 1348 por Venecia, que en diversas ocasiones se habia visto invadida por terribles flagelos y que en 1403 completó sus medidas estableciendo el Lazareto sucio de Santa-Maria de Nazareth.

Estas opiniones las hallarán consignadas con pocas variaciones en todas las obras de higiene.

En su principio, las medidas cuarentenarias fueron locales ó municipales, pero mas á principios de este siglo, se dictaran leyes especiales por la mayor parte de las potencias europeas. Esas leyes son las que, con las modificaciones que hemos de ver, se encuentran rigiendo en casi todos los pueblos cultos y á cuyo estudio vamos á pasar.

II.

Códigos Sanitarios, regímenes ó sistemas cuarentenarios ó precaucionales.

Un código sanitario de un pais, es una coleccion de leyes, disposiciones reglamentarias ú ordenanzas, que fijan las medidas tendentes á conservar la salud pública, evitar las pestes y enfermedades indígenas y regla los deberes, obligaciones y penas en que incurren, los que de algun modo atenten contra la salud pública.

Se dan los nombres de *régimen ó sistema sanitario, cuarentenario ó precaucional*, ó simplemente de *ley sanitaria*, al conjunto de medidas y reglamentos, que tienen por objeto prevenir el desarrollo é impedir la propagacion de las enfermedades reputadas pestilenciales.

El código sanitarío ó legislacion administrativa sobre sanidad, abraza cuantas medidas hay, tendentes á reglar el ejercicio de la medícina y de sus ramas accesorias, ya sean esas medidas relacionadas con la medicina clínica y su enseñanza, ya con la medicina polítíca ó administrativa, ó pública; reune, en una palabra, cuando puede afectar la salud pública y no solamente por las personas, sinó por los animales y el reino vegetal.

El código sanitario es una necesidad, pues la higiene privada no es bastante para precaver y preservar de la invasion de las enfermedades contagiosas y epidémicas y mucho menos para combatirlas ó contrarestarlas una vez declaradas; es una necesidad tambien, por los adelantos de las ciencias, que comportan estudios especiales, que solo las corporaciones formadas por personas idóneas ó versadas en estudios particulares, pueden aplicar é índicar ó dirigir.

Muy pocas son las naciones que tienen un código ó legislacion sanitaria *regular* y queremos significar con este calificativo de *regular*, que la legislacion sanitaria se halla comunmente repartida en los varios códigos, que tiene cada nacion, como el civil, el penal, etc. De aqui proviene lo difícil que es, conocer cuanto está mandado en los diferentes ramos y poderes administrativos.

Por leyes de sanidad, regímenes ó sistemas sanitarios, se entiende generalmente cuanto se relaciona con la Policia Sanitaria Marítima y Terrestre, ó sea con la Higiene Pública, es decir, la Salubridad interior y esterior de un pais y el modo de garantizarla.

Los gobiernos, como Vds. saben mi bien, tienen el derecho y el deber de velar por la conservacion de la salud pública, en virtud de la tutela administrativa de que están investidos, y por esto su accion se estiende, desde el evitamiento de invasion de un mal generado en país remoto, hasta las faltas, al parecer insignificantes, de policia municipal.

Para vigilar un tan vasto campo de accion, ó deberes tan complejos, tienen los gobiernos la necesidad de compartir ó delegar, en centros consultivos y resolutivos, el cumplimiento de lo que la ciencia y las leyes indiquen sobre cada punto.

Los gobiernos son los gefes natos de la sanidad marítima y terrestre y como poder ejecutivo del estado, hacen cumplir las leyes dictadas por los otros poderes, ó dictan disposiciones supletorias ó reglamentarias.

A principios del presente siglo, en que comienza el presente de las cuarententenas, las principales naciones se apresuraron á dictar ó completar sus leyes precaucionales de sanidad marítima y terrestre.

Estas leyes, reales órdenes, decretos ú ordenanzas, pues hay ejemplos del revestimiento de todas estas formas, fueron dictadas en momentos muy diversos en cada país y de aquí proviene en primer lugar, la estrictez ó rigorismo, mas ó menos marcado de cada ley ó sistema de sanidad y de aquí, la serie de medidas liberales ó rigoristas, segun las lecciones recibidas y el miedo ó peligro que reconocía cada estado.

Ciegamente pues, *a tientas*, como hemos dicho y de un modo *empirico* fueron estableciendose las medidas cuarentenarias en los diversos países tomando por modelo, el aislamiento y secuestracion instintiva del pueblo de Israel.

No era la ciencia, era el instinto, era el miedo ante el peligro, eran, las pasiones, las preocupaciones, las supersticiones mismas, quienes las dictaban, para la defensa de cada poblacion, y que, como en los que se asilaban en sus propias moradas, en los conventos y en las selvas y montes, en otros tiempos, obedecian al movimiento instintivo, bastante egoísta por cierto, de la propia conservacion.

Naturalmente, esas medidas fueron perfeccionándose gradualmente; los resquicios, aberturas ó facilidades para la introduccion de las pestes que la esperiencia y observacion revelaban, iban cubriéndose con providencias mas ó menos discordes, mas ó menos caprichosas y arbitrarias,

segun los móviles que militaban en cada localidad y que hemos enumerado en el preámbulo de nuesto trabajo.

El miedo que en cada localidad se tenia á las pestes importadas, los intereses comerciales, la imitacion y mas que nada luego. los disentimientos científicos y la facilidad de las relaciones entre los países por mar y por tierra, que unos gobiernos tenian mas empeño que otros en protejer, hicieron que el desacuerdo subiera de todo punto y que el liberalismo, tan peligroso, cundiera en los principales países, poniendo en sérios conflictos á los que, aleccionados por dolorosas esperiencias, resistian á ese impulso temerario.

De esta época proviene la máxima ó aforismo precaucional: *el país que no se preserva ó lo efectúa de un modo deficiente é insuficiente, por esponer la salud pública de los que mantienen relaciones comerciales con él, debe ser sujetado a cuarentena.* Este aforismo de buen sentido, ó racional, domina aun en las medidas precaucionales puestas en vigencia por los países y las razones principales que hay para ello, son estas: 1º renunciando los gobiernos á la clausura de los puertos de sus respectivas naciones, por los perjuicios que irrogarían á su comercio y al de los demás Estados, con quienes mantiene relaciones de amistad y de comercio, instituyeron las medídas cuarentenarias, muy onerosas sin duda alguna, pero cuyo objetivo era volver ese comercio lo mas inócuo posible. Dadas esas circunstancias ó precedentes, un país que no se preserva, ó lo hace de un modo insuficiente ó deserta de esa conspiracion y afan comun y obliga á la sanidad, á tomar mayor cuidado con sus procedencias, por la esposicion ó peligro en que pone á sus convecínos, y á los otros países con los que mantiene relaciones de amistad y comercio; 2º un país que toma medidas precaucionales demasiado liberales en el sentir de sus convecinos, es sin ninguna duda favorecido por la navegacion y el comercio, que proviene de los países infectados ó sospechosos y de esa manera, juzgan con razon sus convecinos, que lo hace para favorecer su mercantilismo, con daño ó perjuicio de los otros. Como la salud pública para sus convecinos, no puede librarse á esta azares y baratijos, viene necesariamente la protesta contra tal conducta, contra esa guerra cuarentenaria, cobijada bajo un liberalismo peligroso.

Callamos otras razones por no ofender la clara inteligencia de nuestros consocios, y porque tienen un resaltante carácter de evidiencia.

Si se nos exijieran comprobantes del estado de cosas que hemos diseñado, diríamos que, mientras la Italia y la España, por ejemplo, ponían todo empeño en librarse de las pestes, que tanto las habian aflijido en épocas anterior la Gran Bretaña y la Francia, en 25 de Octubre de

1848, resolvia admitir en *libre plática* los buques procedentes de países donde reinaba el cólera, sin mas que una observrcion de 3 á 5 dias, para los que tuvieren ó hubieren tenido coléricos á bordo. No tardó este liberalismo en dar entrada, en ese mismo año, el cólera mórbus y la España y la Italia, consiguieron por mucho tiempo mantener su buen estado sanitario á favor del rigorismo cuarentenario que tenian en vigencia.

La Italia se vió invadida mas tarde, pero la España vió coronado sus esfuerzos con una indemnidad completa, cuando se hallaba rodeada de naciones en que dicho flajelo ejercitaba con saña sus estragos.

"Parecidas disposiciones, dice á este respecto el Dr. Mendez Alvaro, en su folleto sobre la conferencia sanitaria de Viena en 1874, se adoptaron en otros países, creciendo hasta un estremo increible la confusion cuarentenaria, la discordancia entre unas y otras naciones y viéndose por tanto amenazada de continuo la salud de todas y el comercio marítimo, rodeado de incertidumbre, de dificultades y embarazos."

Mas gráficamente retrata el mismo distinguido autor en la página 97 de la obra citada, este estado de cosas que vino á traer la primera Con ferencia Sanitaria de que vamos á ocuparnos dentro de un momento. Hé aquí esos párrafos á que nos referimos. "Por otra parte, las Jun-"tas de los Puertos, jamás estuvieron todo lo subordinadas á la supre-"ma que era conveniente: conservaron en gran manera su antigua auto-"nomía y obraron, hasta la reorganizacion del ramo, con cierta inde-"pendencia. Así se observaba en aquella época, que era el rigor sani-"tario variable en cada puerto y mas variables aun, los derechos y "gabelas que las Juntas exijian á los patrones y consignatarios de los "buques, cuyos fondos quedaban á su disposicion, negándose con fre-"cuencia á rendir cuentas á la Junta Suprema. Ellas quitaban además "y ponían los empleados á su arbitrio y los dotaban en proporcion á los "productos, repartiéndose estos amigablemente entre deudos y proteji-"dos. De aquí resultaba, como no podia menos de suceder, una pugna "vergonzosa entre ellas, á todas luces inconveniente, que hubiera dado á "los estrangeros muy desfavorable idea del país á no ocurrir cosa muy pa-"recida en las otras naciones. Eran en unos puertos exíguos los derechos "sanitarios, ya porque el gran número de naves que á ellos arribaba ren-"dia sobradamente para cubrir los gastos que ocasionaba el servicio, ya "por atraerlos al sebo de la economía; mientras que en otros, poco con-"curridos, habia necesidad de elevarlos excesivamente y de inventar mil "socaliñas para sostener el servicio de sanidad en el órden debido. . . .

"Pero tales cambios se introdujeron en el referido año, el de 1849 y "en el anterior, en la legislacion sanitaria de dos de las principales na-

"ciones de Europa, Francia é Inglaterra, y de tal suerte se modificó esta "misma legislacion en otros paises, que el desacuerdo, la confusion y la "anarquía alcanzaron en Sanidad á un estremo difícil de describir. No "se observaba ya principio, ni regla alguna del derecho sanitario; cada "gobierno procedia á su antojo y amenazaba de cerca en sanidad, una "especie de guerra, bastante á comprometer las buenas relaciones inter-"nacionales, sobre ser funestísima á los intereses del comercio."

Hemos llegado, señores, en nuestra reseña histórica á los precedentes, al órden de cosas que determinó la celebracion del primer Congreso sanitario, pero ántes de proseguir y de indicar la manera como surgió la idea de su celebracion, quiero llamar la atencion de vds. sobre este punto: *que las cuarentenas hasta esta fecha, en que nos detenemos por un momento, no han obedecido a ningun principio científico sinó al instinto de propia conservacion, al horror que inspiran estos flagelos y al empirismo, que preconizaba las cuarentenas como el único medio de alguna eficacia, una vez que se renunciaba al derecho de clausura de los puertos ó fronteras marítimas y terrestres, que era lo que ese mismo instinto y ese mismo empirismo, señalaban como remedio heróico ó infalible.*

Esa misma discordancia, señores, esas continuas variaciones en las medidas restrictivas, que seguian los impulsos del miedo y del terror, que inspiraban las *pestes* á los paises flagelados, lo comprueba esto de un modo evidente. Por otra parte, si las cuarentenas hubieran obedecido á algun principio ó base científica, no habria dejado, el principio ó la base, de sobreponerse á los intereses y motivos que indicamos al comienzo, porque la ciencia no se avasalla á los móviles estraños, porque la ciencia es la luz que ilumina lo tenebroso y marca á las generaciones el camino recto que debe de seguir.

Hacia mucho tiempo que los hombres de ciencia, buscaban una base ó principio científico á las cuarentenas, que cortarán las discusiones, que uniformaran los pareceres y que encarrilaran las medidas profilácticas, pero todas las tentativas, esfuerzos, doctrinas, hipótesis y teorías, se estrellaban en la etiología oscura é indecitrable de los males epidémicos. Por un momento se creyó al ver aplicado el vapor á las marcha de las naves, que iban los piróscafos á darnos la razon científica del trasporte y propagacion de los males epidémicos. El análisis, se decia, del aire de las localidades infectadas, no nos revela el gérmen del contagio, el principio trasmisor ó generador de los males, por su estremada difusion, en el espacio confinado de esos buques, debemos hallarlo. Por lo menos, los piróscafos ó vapores, que tanto comprometen las relaciones mercantiles bajo el punto de vista sanitario, por la rapidez

misma de su marcha, contra viento y marea, nos darán observaciones fehacientes sobre la *incubacion* que tienen esos males y con esta base, tan razonable, podremos exijir la regularizacion y uniformacion de las medidas cuarentenarias en los pueblos cultos.

Escusado es decir que el primer propósito ó esperanza era quimérico.

En un vapor que toca en un puerto sucio ó infestado y sale breves horas despues, para ir á un puerto sano, tendremos oportunidad para conocer esperimentalmente: 1º si es necesario el contacto de un enfermo con un sano, para que el mal se reproduzca y propague y cuanto tiempo tarda el mal en hacer su eclosion: 2º si las mercaderias son susceptibles de contener el principio mordífico y cuanto tarda tambien en desarrollarse el proceso morboso en nuestra economia y 3º por último, si no tomando el buque ni pasageros, ni carga, si manteniéndose aislado en el puerto sucio, es susceptible el mal de contaminarse y cuanto tiempo tarda en hacer su evolucion en nuestro organismo.

Hasta ahora, Señores, no ha sido posible fijar uniformemente el período de incubacion de los tres flagelos exóticos y las cuarentenas para ser igualadas en todos los paises cultos, esperan que este dato razonable esté bien averiguado. Los resultados á que han arribado los diversos autores son muy diferentes y tengo la conviccion de que no se ha de arribar pronto á un resultado definitivo—yo creo, que este problema de la incubacion, como todo lo que contiene un gérmen ó semilla, tiene un período mínimo especial, fácil de hallar y un máximo que es difícil de encontrar como en el huevo de gallina colocado en la incubadora, ó como en la semilla plantada en el invernáculo, pero que, como este mismo huevo con galladura y como esta misma semilla, no estando en las condiciones de calórico de humedad y de medio, podrá, si no se altera ó destruye por diversas causas, conservar su propiedad germinativa por un tiempo difícil de precisar—creo pues, que el problema de la incubacion de los males, requiere un estudio detenido y prévio de las circunstancias favorables y retardatorias—y es imposible que se llegue á una uniformacion cuarentenaria porque los climas obran precisamente como esas circunstancias y asi, solo en paises muy inmediatos ó convecinos es posible llegar á este desideratum.

En cuanto á los puntos que se trataban de averiguar por medio de la observacion, debo decir que resulta de las observaciones hechas: que no es necesario el contacto de un enfermo con un sano para que el mal se reproduzca y propague y que por las razones que acabamos de indicar, no se puede conocer su incubacion; que las mercaderias, ropas de uso y demas efectos, provenientes de un pais apestado, siendo de la segunda ó

tercera clase indicadas, son susceptibles de contener el principio morbífico y no es posible asignarle tiempo á su accion germinativa ó fermentativa y por último, que un buque en una rada infectada, aun manteniendose sin comunicar con tierra, ni con los otros buques, puede adquirir la epidemia y muy especialmente si hacen algun uso del agua del puerto y que en los buques de madera, asi como en los de fierro, en que el agua penetra á la cala ó á la sentina, pueden quedar los gérmenes ó fermentos por tiempo indeterminado, hasta que encuentren las condines favorables para su desarrollo, trasmision y propagacion.

Perdonad, señores, si dejo para la próxima reunion, lo relativo á los congresos sanitarios que han tenido lugar, que han ejercido una grande influencia en el trato y en la duracion de las cuarentenas, que completan el estado actual ó el presente de la institucion que estudiamos.

Los Congresos Sanitarios

LAS CUARENTENAS Y EL DERECHO DE GENTES

Señores:

La presencia de un capítulo bajo este epígrafe en una cuestion que se considera como del esclusivo dominio de la Higiene, debe á primer vista, parecer sumamente estraño, á las personas familiarizadas con estos estudios y que jamas han visto recordar en las obras y tratados, que exista relacion alguna entre la Higiene y el Derecho Internacional ó de gentes.

En la cuestion cuarentenas solo se considera interesada por la mayoría, la salud pública, la salud pública que es el supremo bien de cada colectividad social y ante la cual, todo otro motivo ó interes que pudiera alegarse ó interponerse debería acallar y posponerse por el proberbio ó sentencia, que es ya un principio consagrado por la esperiencia

dolorosa de muchos siglos y de muchas clases de sufrimientos que ha esperimentado la humanidad, esto es, *que la salud pública es la suprema ley de todo pais ó nacion.*

Estas breves consideraciones, sin rebuscar mas, nos ponen en el deber, pues, de dar las razones que tenemos para intercalar este capítulo y para examinar bajo esta nueva faz las medidas precaucionales.

Permítasenos, demostrar, ante todo, con la historia en la mano, que estas relaciones palpitan, así como las otras que hemos indicado, entre las que las cuarentenas entrañan.

Esperamos de esta manera, que cuanto tenemos que decir sobre este tópico, no aparecerá, ni como estraño, ni como fuera de la cuestion principal que nos ocupa. Como vamos á verlo, las relaciones entre las cuarentenas y el derecho de gentes son muy numerosas y hay un alto grado de presuncion, en considerar que esos móviles, que comprende el derecho internacional, han existido en épocas anteriores tambien á los tiempos que alcanzamos y en los que es innegable la intervencion de esta ciencia, que regla las relaciones y conducta de los pueblos entre sí; ó por lo menos, se habrá de convenir, en que los principios internacionales, no son estraños á las medidas, que la generalidad de las naciones adoptan, en el trato y en la forma de las cuarentenas.

Hay un principio de solidaridad en los pueblos que siguen la marcha del progreso y de la civilizacion y en virtud de este principio, encarnado en la vitalidad misma que la civilizacion procura, y que tiene por condicion y complemento deberes y obligaciones recípricos, un país cualquiera, ni puede permanecer estacionario ni mostrarse refractario á lo que el progreso ó ilustracion va enseñando y publicando por los ámbitos del globo. Este principio como muchos otros de un idéntico orígen, tienen por lo mismo un carácter internacional y un país que no sigue esa marcha, que se singulariza y deserta de muchos modos á la marcha de los otres países ó naciones, por cuanto viene á constituir una rómora ó un obstáculo á la marcha civilizadora ó progresista, provoca una protesta mas ó menos enérgica de los damnificados y que, sino siempre tiene el carácter de internacional, sino siempre acarrea una guerra ó un conflicto, no por eso pierde el carácter de internacional, no por eso deja de ser un perjuicio irrogado á los otros paises con su inarmónico proceder.

Bajo los puntos de vista filosófico y religioso encontramos militando las mismas ideas; en efecto, la religion del Cristo y sus principios de mora universal, las reglas de conducta que de ellos se desprenden, aceptados por los pueblós cultos, han entrañado los principios de con-

fraternidad universal, hau venido á traer un parentezco entre todos los que siguen el escabroso camino de la perfectibilidad y así las máximas cristienas inoculadas han servido para trazar la conducta individual y como las naciones no son sinó unidades colectivas, que han crecido y desarrollándose bajo las mismas doctrinas, siguen esos mismos principios de canfraternidad en sus relaciones internacionales, con la limitacion única que la propia seguridad y conservacion aconsejan.

Por otra parte y sin pretender erigir en ley la imitacion, tenemos que los gobiernos, por la tutela administracion que ejercen, se consideran en el deber, mas aún, en lo obligacion de tomar medidas precaucionales y protectoras de la salud púlica y de los intereses tambien de sus súbditos ó gobernados, que los hau investido del poder que tienen—y esos deberes y obligaciones que forman la parte augusta de su mision—todos los gobiernos los consideran con razon, como de derecho natural, que segun Adrens, es el primero y principal de los derechos.

De esta manera, Señores, *los intereses de la navegacion, los intereses de los viageros, pasageros, inmigrantes y emig antes*, de que hablamos al principio de esta memoria, se vienen á encontrar complicando la cuestion cuarentenas y dando intervencion al derecho internacional ó de gentes.

Dejamos por ahora esta cuestion, pero nos prometemos volverla á tocar al ocuparnos de la clausura de los puertos bajo el punto de vista precaucional.

Podemos decir, entre tanto, que no ha mucho tiempo, en efecto, que la cuestion cuarentenas era un motivo de reclamos continuos en la mayor parte de los estados principales de la Europa, un pretesto para hostilizarse con medidas diferenciales, que dejaban espuesta la salud pública por tal de obtener algunas ventajas transitorias ó del momento, en el comercio y prosperidad. En la época de que nos ocupamos, la guerra cuarentenaria era lícita, estaba á la órden del dia, hasta que la dolorosa esperiencia de los males que esto traía, despertó la atencion de los pueblos y de los Gobiernos.

Fuera de cuanto hemos espuesto en la reunion anterior, tenemos que, las instituciones cuarentenarias, de carácter esencialmente municipal en su principio, se erigieron en intendencias, como en Marsella y en Tolon y varias ciudades de la Italia y poco á poco estas intendencias se declararon independientes de las municipalidades, protejidas por reales-cédulas ó por los parlamentos, que querian de esa manera, evitar los cambios que esas corporaciones, poco entendidas por lo general, intentaban á cada paso introducir en ellas. Trieste, como Liorna

Mahon y Marsella han conservado hasta una época muy reciente, privilegios y fueros y la última. en particular, gracias á esos privilegios, tenía en Francia asegurado el monopolio del comercio de Levante.

Esto que pasaba entre los puertos de una misma nacion, lo intentó tambien la Inglaterra y tuvo gran parte en *guerra de los mares* los abusos, monopolios y exacciones que tenían lugar.

En 1817, ante tal estado de cosas, Fodéré (diccionario de ciencias médicas tomo 27) aconsejaba que los gobiernos se reunieran para uniformar las medidas cuarentenarias.

Ante la epidemia de fiebre amarilla en Barcelona, en 1821, se apuraron los principales gobiernos de Europa á dar leyes y reglamentos sanitarios y ya por ese tiempo (1822) comenzó Chervin su campaña contra las cuarentenas en su carácter de anticontagionista, secundado por Aubert-Roche y Prust.

En 1831, en vano opusieron los gobiernos contra el cólera los cordones sanitarios y las cuarentenas mas escrupulosas, la mayor parte de ellos reconocieron en documentos oficiales, la impotencia é inutilidad de esas medidas para detener la marcha invasora de ese flagelo (Tardieu Diccionario de Higiene pública y salubridad tomo 4 página 51 y sis guientes.)

La España y la Italia, acusaban á la Francia, de abrir las puertas á la pestes y hacían pagar al comercio de este pais las medidas que reprobaban, que consideraban atentatorias contra la salud pública y que eran consecuencias de la prédica de Chervin (1833—*Pétition a la chambre des Deputés*) que proponía, por último, la reunion de un Congreso Médico europeo, que presenciara sus esperimentos contra el contagio y reformara el sistema cuarentenario.

Las ideas anti-contagionistas que hacían camino; la conquista de Argel; la guerra cuarentenaria emprendida por Trieste; la inutilidad de los reclamos internacionales, etc, impulsaron á Segur-Dupeyron, inspector de los establecimientos sanitarios en Francia, á proponer al ministro de comercio, entablara negociaciones tendentes á uniformar las cuarentenas.

La primera que protestó prácticamente contra esta guerra cuarentenaria ó aduanera, fué la Italia, que fué á la vez, la primera tambien, en proponer la reunion de un Congreso Internacional con el fin de hacer cesar esa guerra sórdida y perjudicial para la salud pública y para los intereses mismos del comercio y de la navegacion, pues las medidas precaucionales eran solo una pantalla, tras la cual se cobijaban las especu-

laciones de unos pocos. El promotor de esta idea fué el Consejo Sanitario de Génova en 1848.

La idea del Consejo de Génova al proponer la reunion de ese Congreso, era como claramente lo enunció, obligar á los Gobiernos, por medio de pactos solemnes á usar una conducta precaucional, mas justa, mas equitativa, mas humanitaria y hasta mas regular, para que desaparecieran esas especulaciones y se pudiera cohonestar la conservacion y profilaxia de la salud pública, con los intereses generales de la navegacion y del comercio.

Esta proposicion no tuvo éxito en el primer momento, pero lanzada luego á la circulacion por la diplomacia de la Italia, halló buena acogida ante los gobiernos europeos, pero no llegó á realizarse la reunion. El pensamiento fué olvidado por algun tiempo, hasta que Napoleon III lo fecundó y lo propuso por segunda vez, por la iniciativa de Mellier, que hizo suya la idea en el promedio de nuestro siglo. Bajo sus auspicios é iniciativa, como vds. saben, fué que se celebró entónces el primer Congreso Internacional médico-diplomático (1851) y lo que lo precipitó, diremos así, lo que decidió el apoyo del Gobierno Francés, fué el saber que el Gobierno Español y Sardo, se proponían invitar á los otros que tenían intereses en el Mediterráneo, para reunirse en Liorna.

Como cuestion prévia, en ese Congreso Sanitario, como se le ha dado en llamar por antonomacia, medió un pacto político y diplomático, se celebró un Tratado prévio, para cuyo fin iban preparados los plenipotenciarios y autorizados para concluirlo *ad referendum.* En seguida, entraron los hombres de la ciencia á tratar el asunto cuarentenas bajo las bases que se les había dado.

En ese tratado preliminar ó Convencion, partian del reconocimiento del abuso existente y por todos evidenciado, sin dejar traslucir otros fines y sin dar cabida mañosamente, mas que á la faz de los perjuicios inferidos á los intereses generales y se colocaron tambien como pantalla, las injusticias que se consumaban y las flagrantes faltas de equidad que se cometian en la imposicion de tan arbitrarias cuarentenas ó medidas precaucionales, en los principales paises.

De esta manera se dominé la opinion general y se hicieron prevalecer las ideas anti-contagionistas, que reinando en Francia, habian encontrado eco, mas allá de sus fronteras terrestres, como que, para el mundo científico, estas no existen en realidad y que las ideas de Chervin, Aubert-Roche, Prust y otros, habian hecho camino.

Asi fué como se comprometió el voto, podemos decirlo, de varios gobiernos ó de sus delegados, por lo que respecta á medidas profilacticas,

La tarea de los facultativos distinguidos que iban en la mision, fué pues, reglamentar las medidas profilácticas aplicables en todos los paises que habían concurrido al llamado del progreso, de la justicia y equidad; reglamento que constituye la base sobre que reposan los modernos códigos de Sanidad. Repetimos claramente ahora, que la base de ese reglamento fué la *convencion*, ó tratado preliminar, que antecede al reglamento que solo suscribieron *in totum* la Francia y la Cerdeña y de cuyo contenido nos hemos de ocupar en otro lugar.

Las naciones invitadas á este congreso, fueron: el Austria, las Dos Sicilias, la España, los Estados Romanos, la Gran Bretaña, la Grecia, el Portugal, la Rusia, la Cerdeña, la Toscana y la Turquia.

Lo repetimos, la idea de la Francia, al adelantarse á las otras naciones que estaban en vía de llegar á un acuerdo cuarentenario, era facilitar así el triunfo de su empeño, de las ideas anti-contagionistas y del libre comercio que la posesion de Argel le reclamaba. El carácter del Congreso diplomático-médico, le aseguraba de antemano el triunfo, pero, sol- fué aceptado y ratificado por la Francia y la Cerdeña, el trabajo de ese primer congreso Sanitario. Esto quiere decir, que sus concluciones ó resoluciones, á ninguna nacion satisficieron, pues la misma aceptacion de la Cerdeña, se llegó á traducir por míras políticas ó diplomáticas, que mas tarde fracasaron.

Fuera de cuanto acabamos de decir, hay otras correlaciones entre las cuarentenas y el derecho de gentes, que no vamos á hacer sino mencionar pues no entra en mi ánimo el demorarme en cuestiones que salen del vastísimo campo de nuestros estudios profesíonales. Simplemento pues y á título de recuerdo, diremos que, las correlaciones entre las cuarentenas y el derecho de gentes, existen cuando hay *sanciones internacionales* por su fuerza obligatoria, por las exigencias *igualatorias*, por la *personalidad y derecho de los Estados al reconocimiento y respeto de los otros* por todo cuanto se relaciona *con la alta mar y travesias*, por las *jurisdicciones marítimas, naufragios refugios, asilos y derechos de los estrangeros, etc. etc.*

Volvamos un momento sobre la historia de las cuarentenas en el presente, para señalar la conducta de la Inglaterra, cuyas doctrinas ejercen tanta influencia en los tiempos actuales y que diseñan el pronóstico del porvenir.

Las corporaciones de Sanidad de la Inglaterra forman una escuela, es la escuela moderna, es la que ha proclamado las ideas que algunos califican de Higiene Moderna, como hemos dicho, y que desde su creacion

(1848) se pronunció abiertamente contra el plan precaucional, adoptado por la generalidad de las naciones europeas.

El *General board of health*, creado por un acto del parlamento, se ha pronunciado en diversos informes contra las cuarentenas para todos los flagelos conocidos. Sea que se considere esos flagelos como emanaciones de un mismo principio, modificado por el clima ú otros circunstancias mal conocidas; sea que dependan de causas específicas particulares, reconocen que tienen caractéres comunes, que su difusion obedece á las mismas leyes y que el grado de la intensidad depende de las condiciones sociales y sanitarias de cada localidad.

De aquí saca estas consecuencias, que no son del todo legítimas y que son las que caracterizan su escuela; la verdadera salvaguardia con las enfermedades pestilenciales, no consiste en los reglamentos cuarentenarios, sinó en las medidas realmente sanitarias, es decir, en las que tienen por objeto, prevenir ó suprimir las condiciones sin las cuales las enfermedades de que se trata, no parecen poder existir, segun el resúmen hecho por el Sr. Tardieu.

La destruccion de todos los focos de infeccion en las ciudades y en la campaña, el mejoramiento de las habitaciones, reglamentacion de los establecimientos insalubres, aseo y limpieza, buena calidad de víveres y de las aguas, etc. son las medidas preventivas que aconseja.

Las prevenciones que habia suscitado el mercantilismo en épocas inmediatas, de Inglaterra y de Francia, como en otros tiempos las habia autorizado Venecia, (1) hicieron que estas ideas del *General board of health*, fueran mal apreciadas, que se desconociera la utilidad é importancia de tales medidas higiénicas para prevenir el nacimiento ó minorar el furor de las epidemias y ha trascurrido algun tiempo para que sean aceptadas por la generalidad.

Personificando estas ideas, la conducta del Gobierno Ingles, como bien se comprende, no podia menos de ser contrario, á las prácticas precaucionales, que seguian las otras nacionalidades europeas; la Inglaterra estaba por la abolicion completa de las cuarentenas.

Las naciones del Norte y del centro de la Europa, pedian la supresion de las cuarentenas para el cólera y la flebre amarilla ó por lo menos, que esa cuarentena fuera tan mínima, que las potencias del Sur, como

(1). Segun el Señor Bruzzza (Journal d'higiene año 2°) y otros escritores modernos el establecimiento de las cuarentenas en Venecia data del año 1,000 ó mas bien, en aquellos tiempos, las medidas adoptadas contra los Berberiscos, Egipcios y Turcos que traian la peste, era negar la entrada á los buques é impedir el desembarco de los enfermos, á causa de las epidemias que habia sufrido: pero, peligrando ó viendo que se le retiraba el comercio del Egipto y Berberia, tuvo que transar con ellos y minorar su rigorismo salvador.

la Italia y la España, no podian menos de considerarla ilusoria y llegaban, con razon, sus Juntas de de Sanidad, á decir á sus gobiernos: que era preferible renunciar á las medidas sanitarias marítimas, antes que aceptar las ilusorias é insuficientes, adoptadas por el Congreso: porque no precavian, no hacian sinó irrogar perjuicios al comercio y á la industria y bajo la seguridad ficticia, continuaba la esposicion ó se hacia mayor; que por último, de esa manera no se hacia otra cosa que engañar á la poblacion y que preferible era, advertirla del peligro para que estuviera prevenida.

De todas maneras, la Francia y la Cerdeña en Mayo de 1873 ratificaron el convenio, acompañado del Reglamento de Sanidad marítima y lo pusieron en ejecucion, desde Junio del mismo año.

Hé aquí el testo del decreto y de la Convencion.

Mayo 27 de 1853.

Napoleon,

Por la gracia de Dios y la voluntad nacioual, emperador de los Franceses.

A todos los presentes y venideros, salud:

Oido nuestro ministro Secretario de Estado en el Departameuto de Relacionos Esteriores.

Hemos decretado y decretamos lo que sigue:

Art. 1.° La convenciou sanitaria internacional concluida entre la Francia y diversas otras potencias marítimas, habiendo sido ratificada por nos y por S. M. el Rey de Cerdeña y las actas de ratificacion, habiendo sido cangeadas el 18 del presente mes de Mayo, entre los dos gobiernos contratantes, la dicha convencion, seguida de un reglamento de sanidad, del tenor siguiente, recibirá respecto á la Cerdeña, su completa y entera ejecucion, á datar del 15 de Junio próximo.

CONVENCION.

Art. 1.° Las altas partes contratantes, se reservan el derecho de precaverse en las fronteras terrestres, contra un país enfermo ó comprometído y poner á ese país en cuarentena.

En cuanto á las procedencias marítimas convienen en principio:

1.° Aplicar á la peste á la fiebre amarilla y al cólera, las medidas sanitarias que se especificarán en los artículos siguientes;

2.° Considerar como obligatorio para todos los buques, la presentacion de una patente, salvo las escepciones mencionadas en el reglamento sanitario internacional anexo á la presente convencion.

Todo puerto sano tendrá el derecho de precaverse contra un buque, que tenga á su bordo una enfermedad reputada importable, tal como el tifus y la viruela maligna.

Las administraciones sanitarias respectivas podrán, bajo su responsabilidad, ante quien fuere de lugar, adoptar precauciones contra otras enfermedades mas.

Queda entendido sin embargo:

1.° Que las medidas escepcionales mencionadas en los dos párrafos precedentes no podrán ser aplicadas sinó á los buques infestados y no comprometerán en ningun caso, el país de procedencia;

2.° Que ninguna medida sanitaria llegará jamás hasta rechazar un buque cualquiera que sea.

Art. 2.° La aplicacion de las medidas de cuarentena será rejida, en adelante, por la declaracion, hecha oficialmente por la autoridad sanitaria instituida en el puerto de salida, de que la enfermedad existe realmente.

La cesacion de estas medidas se determinará por una declaracion semejante, que la enfermedad ha desaparecido, despues de la espiracion sin embargo de un intérvalo fijado en 30 dias para la peste, en 20 para la fiebre amarilla y 10 dias para el cólera.

Art. 3.° Desde que se ponga en ejecucion la presente convencion, no habrá ya sinó dos patentes, la patente sucia y la patente limpia: la primera, para la existencia comprobada de enfermedad; la segunda, para la ausencia atestiguada de ella. La patente comprobará el estado higiénico del buque. Una nave de patente limpia, cuyas condiciones sean evidentemente malas y comprometedoras, podrá ser asimilada, por medida higiénica, á un buqne de patente sucia y sometido al mismo régimen.

Art. 4.° Para la mas fácil aplicacion de las medidas curentenarias, las altas partes contratantes conviene en adoptar el principio de un mínimo y de un máximo.

Por lo que respecta á la peste, el mínimun queda fijado en diez dias llenos y el máximun en quince.

Desde que el gobierno otomano haya completado, en los términos previstos por el reglamento anexo á la presente convencion, la organizacion de su servicio sanitario y que se hallen establecidos médicos europeos, por indicacion de los gobiernos respectivos, en todos los puntos en que su presencia se juzgue necesaria, las procedencias de Oriente con patente limpia, serán admitidas en libre plática en todos los puertos de las altas partes contratantes. En el interin, queda convenido, que

estas mismas procedencias que lleguen con patente limpia, serán recibidas en libre práctica, despues de ocho dias de travesia, cuando esos buques tengan un médico sanitario á bordo y despues de diez dias cuando no lo tengan,

Queda reservado el derecho á los paises mas inmediatos del Imperio Otomano, continuando su régimen cuarentenario actual, de tomar, en ciertos casos, las medidas que juzguen indispensables para la conservacion de la salud pública.

Por lo que concierne á la fiebre amarilla, y cuando no haya ocurrido accidente durante la travesia, el mínimun será de cinco dias y el maximun de siete dias.

Este mínimo podrá ser rebajado á tres dias, cuando la travesia haya durado mas de 30 dias y si el buque está en buenas condiciones de higiene. Cuando se hayan producido accidentes durante la travesia, el mínimun de la cuarentena á que se sujetarán los buques, será de siete dias y el máximun de quince.

Para el cólera, en fin, las procedencias de los puntos en que reine esta enfermedad, podrán ser sometidos á una cuarentena de observacion de cinco dias llenos, comprendido en ellos el tiempo de la travesia. En cuanto á las procedencias de los lugares inmediatos ó intermedios, notoriamente comprometidos, podrán ser sometidas tambien á una cuarentena de observacion de tres dias, comprendido en ellos la duracion de la travesia.

Las medidas de higiene serán obligatorias en todos los casos y contra todas las enfermedades.

Art. 5.º Para la aplicacion de las medidas de sanidad serán divididas las mercaderias en tres clases: la primera, para las mercaderias sometidas á una cuarentena obligatoria y á las purificaciones; la segunda para aquellas sujetas á una cuarentena facultativa; la tercera, en fin, para las mercaderias eximidas de toda cuarentena.

El reglamento sanítario internacional especificará los objetos y mercaderias que deben componer cada clase y el régimen que les será aplicable por lo que respecta á la peste, la fiebre amarilla y el cólera.

Art. 6.º Cada una de las altas partes contratantes se compromete á mantener ó á crear, para la recepcion de buques, pasageros mercaderias y otros objetos sometidos á cuarentena, el número de lazaretos reclamado por las exigencias de la salud pública, por el bien estar de los viageros y por las necesidades del comercio; el todo en los términos indicados por el reglamento sanitario internacional.

Art. 7.º Para llegar, tanto cuanto sea posible, á la uniformidad en

los derechos sanitarios y para no imponer á la navegacion de sus estados respectivos sinó las cargas necesarias para cubrir simplemente sus gastos, las altas partes contratantes, bajo las reservas de las escepciones previstas en el reglamento sanitario internacional, acuerdan en principio:

Que toda nave que llegue á un puerto, pague además, un derecho diarío de estacion.

2º Que los buques sometidos á cuarentena pagarán sin distincion de bandera, un derecho sanitario proporcional á su tonelaje.

3º Que las personas que permanezcan en los lazaretos paguen un derecho fijo por cada dia de residencia en esos establecimientos.

4º Que las mercaderías bajadas y desinfectadas en los lazaretos se sujetarán á una tarifa sobre el peso ó el valor.

Los derechos y tarifas mencionados en el presente artículo serán fijados por cada gobierno y comunicados á las otras partes contratantes.

Art. 8º A fin de procurar igualmente la mayor uniformidad posible en la organizacion de las administraciones sanitarias, las altas partes contratantes convienen en colocar el servicio de la salud pública en los puertos de sus Estados, que se reservan designar, bajo la direccion de un agente responsable, nombrado y retribuido por el gobierno, y asistida de un consejo que represente los intereses locales. Habrá, además, en cada país, un servicio de inspeccion sanitaria que será reglamentado por los gobiernos respectivos.

En todos los puertos en que las potencias contratantes mantienen cónsules, uno ó muchos de estos, podrán ser admitidos á las deliberaciones de los consejos sanitarios, para hacer sus observaciones, dar informes y su opinion sobre las cuestiones sanitarias.

Toda vez que se trate de tomar una resolucion especial respecto á un país y de declararlo en cuarentena, el agente consular de este país será invitado á concurrir al consejo y oído en sus observaciones.

Art. 9º La aplicacion de los principios generales consagrados por los artículos que preceden y el conjunto de las medidas administrativas, que de ellos se desprenden, serán determinados por el reglamento sanitario internacional agregado á la presente convencion.

Art. 10 La facultad de acceder á la presente convencion y á su anexo está reservada espresamente á todas las potencias que consientan en aceptar las obligaciones que consagran.

Art. 11 La presente convencion y el reglamento sanitario internacional anexado tendrán fuerza y vigor durante cinco años.

En el caso, en que, seis meses antes de la espiracion de ese término

ninguna de las otras partes contratantes, por una declaracion oficial, haya anunciado su intencion de hacer cesar los efectos en lo que la concierna, quedarán en vigor durante un año aun y así sucesivamente, de año en año, hasta debida denunciacion.

Art. 12 Bien entendido que las altas partes contratantes se comprometen recíprocamente las unas con las otras, por todo lo que respecta al conjunto, como á los detalles de la presente convencion, cuyo protocolo quedará abierto para la firma de los plenipotenciarios respectivos.

Art. 14 La presente convencion y su anexo serán notificados segun las leyes y usos de cada una de las altas partes contratantes y las ratificaciones serán canjeadas en Paris en el mas breve intérvalo posible.

En fé de lo cual, los plenipotenciarios respectivos han firmado la presente convencion así como su anexo, y han puesto el sello de sus armas.

Hecho y concluido en Paris, el 3 de Febrero de 1853.

Sigue á esto el Reglamento Sanitario Internacional calcado sobre las bases de este convenio, que no reproducimos por su mucha estension.

Al reproducir el convenio, ha sido nuestra mente poner de manifiesto, para que no se dude, como algunos lo han hecho, de que concurrieron diplomáticos y médicos á su confeccion. Por su forma, por su fondo y por la constancia que en él hay, queda esto suficientemente comprobado, sin recurrir á mas testimonios. En efecto, es tan evidente esto, que no podemos menos de calificar este convenio de brillante documento diplomático por las circunstancias que lo precedieron y por la habilidad desplegada por la Cancillería francesa en su preparacion-

El Dr. Tardieu (pág. 52, vol. 4, Diccionario de Hijiene,) dice á este respecto: "Queremos esponer el sistema sanitario establecido en Fran-"cia y no juzgarlo, pues las observaciones á que podria dar lugar, cor-"responde mas bien á los artículos relativos á las tres enfermedades "epidémicas que se tiende á prevenir con estas medidas. Es bastante evi-"dente por la historia de estas instituciones que no son obra de la ciencia, "que se han formado poco á poco, á consecuencia de esa disposicion que "lleva al hombre á alejar de sí todo lo que teme, disposicion fortificada, "por el espectáculo de las epidemias, en que se vé á los habitantes de "una misma ciudad, con harta frecuencia, de una misma casa, de una "misma familia, sucesivamente atacados, como si la enfermedad del uno "se hubiera comunicado al otro; los sábios, los teóricos, han venido en "seguida y han tratado de erijir en sistema, lo que no era antes sinó "una práctica, por decir así instintiva."

No hemos podido resistir al impulso de copiar este párrafo, que se nos ha cruzado en nuestro camino, por cuanto él comprueba cuanto hemos dicho en reuniones anteriores, por mas que venga á figurar aquí como un paréntesis.

Han transcurrido, Señores, veintiocho años de la celebracion de ese primer Congreso Sanitario Internacional, y como dice el señor Mendez Alvaro, los ánimos se hallan igualmente ansiosos del resultado á que entonces se aspiraba y se aspira todavia, por subsistir casi íntegro el mal que reclamaba en aquella época urgente remedio. No obstante, si se echa una mirada retrospectiva para ver cuáles eran las prácticas y el trato cuarentenario á principios de este siglo, no dejaremos de conocer, que en un corto número de años se han hecho progresos muy importantes, que han desaparecido ya infinidad de prácticas anticuadas onerosas y ridículas, como que eran hijas del miedo, de la supersticion ó de la ignorancia. No se nos critique, si decimos que esto ha tenido lugar en un corto número de años, porque sabido es, que las mejoras y reformas, provengan de la ciencia ó de la educacion de las masas, se cumplen siempre con estremada lentitud.

Las reformas y mejoras introducidas, si no son obra de la ciencia propiamente dicha, son obra sí de la educacion, de la civilizacion, del progreso humano. No vamos á detallar esas reformas y mejoras, de que podrán imponerse en algun tratado ó reglamento antigüo, es decir de principios de este siglo.

Convencidos los gobiernos europeos y principalmente el Gobierno Frances, de que el estado de exaltacion ó efervescencia en que se hallaba el cuerpo médico del mundo con las teorías ó hipótesis de la infeccion y del contagio impediria un advenimiento entre ellos, fuera de temer, que un nuevo Congreso médico, con las teoría ó hipótesis de la infeccion y del contagio, impediria un advenimiento entre ellos, fuera de temer que un nuevo Congreso médico sanitario se convirtiera en un campo de discordia —pero subsistiendo y con carácter premioso, la necesidad de uniformar é igualar las medidas cuarentenarias, propuso en 1858 la reunion de un Congreso Sanitario formado por diplomáticos— con el fin de arribar á una *transaccion amistosa*, sacrificando lo *ridículo* y *superfluo* lo cual allanaría las dificultades é inconvenientes, que se presentaban como insuperables.

Esta conferencia, puramente diplomática, se reunió en el mes de Abril de 1859 en Paris y su resultado fué un proyecto de convenio terminado en Agosto del mismo año y que no fué en resúmen sinó la presentacion bajo una forma distinta del convenio del 52. Pocos ejemplares y

poca publicacion tuvo este proyecto de convenio que no llegó á ratificarse. El de 1852 fué publicado por el Gobierno Francés en un volúmen de 950 páginas en folio con el título de *Procés-verbaux de la Conference Sanitaría internationale ouverte á Paris le 23 Juillet* 1851 (Paris 1852) y el de 1859 lo fué igualmenee aunque en un pequeño número de ejemplares y cuya carátula decía: *Protocoles de la Conference Sanitaire internationale ouverte a Paris le 9 Abril* 1859. Consta dicho convenio de 44 artículos, 39 declaraciones y un deseo á voto final. Los que quieran interiorizarse bien en esos convenios los encontrarán en el tomo tercero del Monitor de la Salud que se encuentra en la Biblioteca que he facilitado á la Asociacion médica y que corresponde al año de 1860.

Podria creerse en vista de los resultados (la no ratificacion de esos dos convenios) que han sido inútiles y estériles los esfuerzos de la Francia para reformar y mejorar el sistema cuarentenario, pero la influencia, la propaganda y vulgarizacion de sus principios, le han acarreado una justa consideracion y sus doctrinas han hecho camino y hoy tienden todas las naciones á rebajar las cuarentenas y á moderar los rigores sanitarios, como dice muy bien Monlau.

Esta influencia ó resultado, ha sido tan evidente, á pesar de la no ratificacion, que la Francia se apercibió de ello, al ver las reformas que se apresuraron las demas naciones europeas á introducir en sus regímenes cuarentenarios. Esta conviccion, este hecho moral, es el que esplica la tenaz persistencia que ha mostrado esta nacion en continuar provocando la reunion de Congresos ó conferencias sanitarias internacionales, cuyos resultados eran siempre rechazados, pero que la han compensado, por esas mejoras y reformas puestas en práctica á la sordína.

El hecho mas resaltante, en efecto, á pesar de no haberse arribado á la *uniformacion cuarentenaria* que Foderé, Segur-Dupeyran y Mellier, persiguieron como *desideratum*, ha sido la tendencia como hemos dicho á disminuir la duracion de las cuarentenas y á moderar los rigores sanitarios. Verdad es tambien que las ideas del *General board of health*, han hecho camino á su vez y si las naciones cultas asienten á las reformas cuarentarias, es mediante la ejecucion de los preceptos higiénicos de salubrificacion interior, cimentada sobre razones científicas y que tiene en apoyo la elocuente enseñanza de la esperiencia.

Hemos indicado ya antes de ahora, y no podemos menos de repetirlo, al dejar la palabra por esta noche, porque careceriamos de tiempo para señalar las nuevas tendencias de los congresos ó conferencias de Constan-

tinopla y de Viena en 1865 y 1874, que el *desideratum* de la *igualacion y uniformidad* cuarentenaria abandanado ya al presente, encuentra muy serias resistencias, que provienen, de la diferente situacion geográfica, de la calidad y disposicion del suelo, la temperatura y condiciones hygrométricas y cosmo-telúricas, ó si se quiere, por las condiciones geológicas, meteorológicas y climatológicas, desconocidas muchas de ellas en su esencia, pero que se revelan por sus efectos, que dan una receptividad mayor á unas localidades sobre otras.

En la próxima reunion nos ocuparemos de la conferencia de Constantinopla y de Viena.

LAS CONFERENCIAS SANITARIAS DE CONSTANTINOPLA Y DE VIENA

SEÑORES:

El Gobierno francés, batallando con su noble empeño, de uniformar las cuarentenas y de provocar las reformas que la civilizacion exigía, á pesar del fracaso de la conferencia de 1859, de que se habia escluido á los médicos, por temor de las apasionadas controversias que podian suscitarse, promovió aun, una vez mas, la reunion de una conferencia sanitaria internacional en Octubre de 1865, que tuvo lugar en Constantinopla en el mismo año.

En los 14 años trascurridos, desde que se celebró la primera, se habian efectuado muy notables cambios en las ideas dominantes en la ciencia. Las ideas contagionistas habian revivido y arrollado á las contrarias y por efecto tambien, de lo que hemos calificado de *higiene moderna*, los Gobiernos habian comenzado á prestar mayor importancia á la salubridad, bajo la máxima de que LA SALUD PÚBLICA ES LA RIQUEZA NACIONAL, *public health, is national wealth.*

Entonces ocurrió, dice el Dr. Mendez Alvaro, en su folleto sobre la

conferencia de Viena, que para celebrar algun dia el apetecido convenio internacional, era indispensable tomar la ciencia por fundamento, estudiando de buena fé las cuestiones principales, que se refieren á la generacion y propagacion de las enfermedades pestilenciales, deduciendo luego de ese estudio las reglas, consejos, ó preceptos á que deberían los gobiernos sujetarse. Tal es el papel que correspondió desempeñar á la espresada conferencia de Constantinopla.

Encontrarán los Señores miembros de la Asociacion en mi Biblioteca, puesta á su disposicion, un tomo voluminoso que contiene cuanto se refiere á esta conferencia y publicado por el Dr. Fauvel.

Encontrarán en esa obra monumental, que la mente que presidió á esta reunion fué la de favorecer la discusion ámplia de las cuestiones científicas relativas á las cuarentenas, de manera que se arrivara á resultados prácticos y positivos; la circunstancia de efectuarse en esos momentos la peregrinacion á la Meca, favoreció al Dr. Fauvel, Secretario y preparador de esta conferencia, para imprimir á los ánimos, desde el primer momento, el positivismo práctico que se deseaba. En efecto, esa peregrinacion era un peligro, era una amenaza para todo el mundo, porque la muchedumbre allí aglomerada bajo las mas pésimas condiciones higiénicas, iba á despertar indudablemente el hijo del Ganges, el voraz cólera mórbus. Llamando la atencion sobre este peligro inminente, lo primero que se hizo fué tomar medidas preventivas ó precaucionales para que los peregrinos á su regreso, no constituyeran diversos focos, no propagaron el flagelo. Trátose pues de atacar el cólera mórbus en su misma cuna, en su misma guarida, en los lugares de su nacimiento, para circunscribirlo y ahogarlo en su origen.

Fuera de esto y como ya se habia resuelto al preparar este Congreso, con pleno conocimiento del espíritu dominante en la época y entre los miembros del cuerpo médico, no se temía, como en otros tiempos, que las discusiones fueran á degenerar en controversias estériles, sino que se esperaba con fundamento, que fuera mas bien dicha reunion, un certámen científico, del que debia resultar una doctrina sanitaria que se impusiera, en las cuestiones que se iban á debatir, como emanacion genuina de la ciencia.

La índole, el carácter ó forma que revistieron las conclusiones de los puntos discutidos en este Congreso, no fueron ya como en los anteriores, imposiciones, transacciones ó concordatos obligatorios, sinó una forma mas científica, en que descollaba el sello de los preceptos ó consejos higiénicos, de la verdadera ciencia, del verdadero saber, que dice al mundo: esto es lo que creemos despues de haber estudiado cuidadosa-

mente cuanto se refiere á este punto; esto es lo que hoy se sabe con mayor ó menor certidumbre; aqui teneis las opiniones mas acreditadas,—obrad como vuestra conciencia os lo indicare.

Las deliberaciones fueron sobre puntos sumamente importantes y las conclusiones ó resultados, resúmenes de las opiniones mas generalmente adoptadas en la ciencia y para facilitarlo todo, se dividieron esas cuestiones en grupos.

El primer grupo abrazó las cuestiones relativas al orígen y génesis del cólera, su endemicidad y epidemicidad en la India.

El segundo grupo se ocupó de las cuestiones de importacion, trasmision y propagacion del flagelo; se analizó y discutió la manera como tenía lugar la importacion, cuales eran los agentes trasmisores, la duracion de la incubacion, la influencia que tenian los medios de comunicacion, el efecto de las aglomeraciones, los atributos ó caractéres del principio colerígeno, su marcha y su manera de propagarse.

El tercer grupo comprendió las medidas higiénicas en general; los que debían adoptarse en Oriente para ahogar ó sanear la cuna y evitar las nuevas invasiones de tan terrible huésped; las que se debian tomar en la India y en los puertos inmediatos y por último, interesando en ello á la Turquía, se indicó lo mas urgentemente reclamado por la peregrinacion á la Meca.

El cuarto y último grupo, se ocupó de las medidas restrictivas y cuarentenarios hasta aqui en uso.

Llamamos la atencion sobre este progreso, cumplido pero esta conferencia, que marca una nueva faz en el mundo, la de pedir á las reuniones científicas las soluciones de los problemas administrativos, é por lo menos, las reglas de conducta mas en armonía con la marcha de la civilizacion.

En las primeras conferencias se veia el designio, de favorecer los intereses comerciales de algunas naciones, de anular los sistemas cuarentenarios fueran ó no eficaces y por las conclusiones de esta, se libraba su suerte y su existencia, á la marcha de las ideas cuyo impulso es irresistible, aunque lento á veces.

No podemos dejar de dar un resúmen de las conclusiones de la conferencia que se reunió en los primeros dias de Febrero de 1866 y que tanto ha influido en el estado actual de la cuestion cuarentenas.

Hé aquí las proposiciones compendiadas.

Con respecto al *orígen*, *génesis*, *endemicidad* y *epidemicidad* del cólera de la India, la conferencia establece (1)

1.° Que el cólera asiático, el que en diversas ocasiones ha recorrido el mundo, tiene su orígen en la India, donde ha nacido y permanece en un estado endémico.

2.° Que el cólera asiático jamas se ha desarrollado espontaneamente, ni se ha observado en estado de endemia, que hay que distinguir bien de los focos secundarios mas é ménos tenaces ni en las provincias caucasianas, ni en la Turquía asiática. ni en el Norte de Africa, ni en ninguna de las Américas, sinó que ha venido siempre de fuera. Y en cuanto á los paises próximos á la India, aun cuando se admita como probable que el cólera no existe en ellos en el estado endémico, no se cree la Comision autorizada para conclusion alguna formal sobre este punto.

3.° Que aun cuando no rechaza la posibilidad de que el cólera se aclimate en nuestros paises, considera el hecho como problemático.

4.° Que el cólera no parece tener en el Hedjaz foco originario, sinó que hasta el presente, parece haber sido importado allí siempre de fuera.

5.° Que en la India existen ciertas localidades, principalmente comprendidas en el valle de Ganges, donde el cólera es endémico, sin que pueda precisarse, ni se pueda tampoco afirmar que gozan el privilegio exclusivo de dar origen á esta enfermedad.

6.° Que no se conocen las condiciones especiales bajo cuya influencia nace el cólera en la India y reina allí epidémicamente, en ciertas localidades.

7.° Que es probable que en la Iudia, como en todas partes, fuera de lo focos endémicos, sea la importacion del cólera la condicion necesaria para su desenvolvimiento epidémico.

8.° Que las peregrinaciones son, en la India, la mas poderosa de todas las causas que concurren al desarrollo y á la propagacion de las epidemias de cólera.

Respeto á la trasmisibilidad y propagacion, la Conferencia considera:

1.° Que los hechos demuestran hasta la evidencia, que el cólera se ha propagado por el hombre, con tanta mayor prontitud cuanto más activas y rápidas se han hecho sus emigraciones.

2.° Que la taasmisibilidad del cólera asiático es una verdad incontestable, acreditada por los hechos que no admiten ninguna otra interpretacion.

3.° Que ningun hecho ha probado hasta aquí, que pueda propagarse el cólera á larga distancia solo por la atmósfera, en cualquiera condicion en que se halle; y que es ademas una ley sin escepcion la de no haberse propagado nunca una epidemia colérica, desde un punto, á otro en menos tiempo del necesario para que el hombre se traslade.

4.° Que si toda procedencia de pais infestado de cólera no es apta para propagar la enfermedad, tampoco deja de ser prudente, hasta nueva órden, considerar todas estas procedencias como sospechosos.

5.° Que el hombre atacado de cólera es, por sí mismo, el principal ajente

(1) Por evitarnos el trabajo material, tomamos estas proposiciones de la pág. 268 y siguientes del tercer tomo del Curso Elemental de Higiene Privada y Pública del Dr. Giné y Partagas.

propagador de esta enfermedad pudiendo un solo colérico producir el desarrollo de una epidemia.

6.° Que hay hechos que tienden á probar que un solo individuo—con mas razon muchos—procedente de punto contaminado y acometido de diarrea, puede ser bastante á producir el desarrollo de una epidémia colérica; ó en otros términos, que la diarrea colérica puede trasmitir el cólera,

7.° Que casi nunca excede de algunos dias el período de incubacion, y que todos los hechos que se citan de una incubacion más larga, se refieren á casos en que la contaminacion ha podido efectuarse despues de salir del punto infestado.

8.° Que no hay hecho alguno conocido que establezca haber sido importado el cólera por animales vivos; pero es racional, sin embargo, considerarlos en ciertos casos como objetos susceptibles.

9.° Que puede el cólera ser trasmitido por los efectos de uso, procedente de un punto infestado, especialmente por los que han servido á los coléricos y que resulta así mismo de ciertos hechos, que puede importarse la enfermedad á larga distancia por estos mismos efectos, si estan encerrados de suerte que queden á cubierto del aire libre.

10. Que faltando pruebas en apoyo de la trasmision del cólera por las mercancías, debe admitirse la posibilidad del hecho en ciertas condiciones; por lo cual, hasta mas ámplio informe, sera prudente considerar como sospechosa, fuera de determinadas circunstancias particulares, toda procedencia de foco colérico.

11. Que aun cuando no esté probado por hechos concluyentes que los cadáveres de los coléricos puedan trasmitir el cólera, será así mismo prudente considerarlos como peligrosos.

12. Que las comunicaciones marítimas son, por su naturuleza, las más peligrosas y las que con mayor seguridad propagan el cólera á largas distancias, y que siguen á ellas las que establecen los caminos de hierro, que en cortísimo tiempo, pueden llevar la enfermedad á grande distancia.

13. Que los grandes desiertos son una barrera muy eficaz contra la propagacion del cólera, pues no hay ejemplo de que esta efermedad haya sido importada á Egipto ó Siria, al través del desierto, por las caravanas salidas de la Meca.

14. Que toda aglomeracion de hombres—en la cual penetre el cólera—es condicion favorable á la rapidez de la estension de la enfermedad y—cuando se halla esta aglomeracion en malas condiciones higiénicas—á la violencia de la epidemia en ella.

15. Que en tal caso, la rapidez de la extension es proporcionada á la concentracion de la masa aglomerada; mientras que la violencia de la epidemia es, en igualdad de circunstancias, tanto mayor, cuanto menos han sufrido la influencia colérica los individuos que forman la aglomerarion, ó mas libres se han visto de ella, pues los que han sufrido la influencia colérica gozan de una inmunidad temporal y relativa que compensa los efectos de la acumulacion.

16. Que, en una masa aglomerada, cuanto mas rápida es la estension, es tambien más pronta la cesacion de la epidemia, á menos que lleguen nuevas gentes sanas á dar pábulo á la enfermedad y á sostenerla.

17. Que la intensidad de las epidemias de cólera, á bordo de los buques atestados de hombres, es generalmente proporcionada á la acumulacion, y mas

violenta, en igualdad de circunstancias, cuando no salen los hombres de su foco colérico donde han permanecido; que comunmente es mas rápida la marcha de las epidemias coléricas en los buques atestados y que el peligro de la importacion por los buques y el de producir una epidemia grave no se hallan completamente subordinados á la intenridad, ni aun á la existencia de los accidentes coléricas comprobados á bordo durante la travesia.

18. Que las grandes aglomeraciones de gentes—ejércitos, ferias, peregrinaciones—son unos de los mas seguros medios de la propagacion del cólera; que constituyen grandes focos epidémicos, que ora marchen como un ejército, ora se diseminen como en las ferias y peregrinaciones, importan la enfermedad á los paises que atraviesan; que estas aglomeraciones, despues de haber sufrido de un modo estraordinariamente rápido la influencia del cólera, se hacen luego mucho menos sensibles á el, y aun llega á desaparecer con prontitud á no ser que recien llegados alimenten la enfermedad.

19. Que, en consecuencia, la diseminacion de una masa aglomerada, hecha en tiempo oportuno, puede disminuir la violencia de una epidemia colérica que acaba de aparecer y aun impedir su desarrollo y extension; pero que esta diseminacion daria, por el contrario, orígen á un gran peligro de propagacion, si se hiciera en el seno de localidades todavia indemnes.

20. Que el papel que debe atribuirse á la peregrinacion de la Meca, como agente propagador del cólera en las inmediatas regiones de Europa—las únicas de que tienen noticias positivas—ha sido la importaciou de esta enfermenad en Egipto dos veces en 34 años de intérvalo, durante la estacion cálida.

Relativamente á la influencia de las condiciones higiénicas, la conferencia deja sentado:

1° Que las condiciones higiénicas y otras que, en general, predisponen á una poblacion á contraer el cólera y favorecen, por lo tanto, la intensidad de las epidemias; son: la miseria con todas sus consecuencias; la acumulacion de los indivíduos; el estado enfermizo de estos; la estacion cálida; la ventilacion; y las exhalaciones de un suelo poroso, impregnado de materias orgánicas, sobre todo cuando estas materias proceden de deyecciones coléricas.

2° Que estando demostrado por las esperiencia que las deyecciones de los coléricos encierran el principio generador del cólera, es lícito admitir que los comunes, las cloacas y las aguas contaminadas de una poblacion pueden convertirse en agentes de propagacion de la enfermedad.

3° Que parece resultar de ciertos hechos, que el suelo de una localidad, una vez impregnado de detritus coléricos, ha podido conservar largo tiempo la propiedad de desprender el principio de la enfermedad y sostener así una epidemia y aun reproducirla cuando se ha extinguido.

Sobre la inmunidad con relacion al cólera, establece:

1° Que la inmunidad de que ciertas localidades gozan, esto es, la resistencia permanente ó temporal, general ó parcial, opuesta por estas localidades al desarrollo del cólera en una circunscripcion es un hecho qqe no excluye la trasmisivilidad, pero que indica que ciertas condiciones locales, no todas determinadas todavía, oponen un obstáculo al desarrollo de la enfermecad.

2° Que del propio modo, la inmunidad mas ó menos completa y mas ó menos durable, de que gozan la mayor parte de las personas que viven en medio de un foco colérico, inmunidad que acredita la resistencia individual al

principio tóxico, es una circunstancia que debe tenerse muy en cuenta. pues bajo el punto de vista epidémico, es el correctivo de la trasmisibilidad, y bajo el aspecto de la profilaxis, conduce á los medios propios para limitar los estragos de la dolencia.

De los atributos del principio generador del cólera la conferencia deduce;

1° Que en el estado actual de la ciencia, solo dos hipótesis pueden emitirse respecto á la naturaleza del principio generador del cólera: sabemos tan solo que es originario de ciertas comarcas de la India y que allí se mantiene de una manera permanente; que este principio se reproduce en el hombre y le acompaña en sus peregrinaciones; que de esta suerte puede propagarse á larga distancia, de país á pais, por regeneraciones sucesivas sin que entonces se reproduzca jamas espontáneamente fuera del hombre.

2° Que parece probable que con el miasma colérico suceda como con el tífico, que agota con rapidez su accion en el aire libre á corta distancia del foco.

3° Que el aire ambiente es el vehículo principal del agente generador del cólera; pero la trasmision de la enfermedad por la atmósfera queda limitada, en la inmensa mayoria de los casos, á una distancia muy corta del foco de emision. En cuanto á los hechos citados de transporte por la atmósfera á una ó muchas millas de distancia, no son bastantes concluyentes.

4° Que el agua y ciertos ingestos pueden servir tambien de vehículos para la introduccion del principio generador del cólera en el organismo.

5° Que de esto se sigue, que las vías por donde el agente tóxico penetra en la economía son principalmente las respiratorias, y muy probablemente tambien las digestivas. En cuanto á la introduccion por la piel, nada hay que tienda á establecerla.

6° Que siendo indudablemente las materias de las deyecciones coléricas el primer receptáculo del agente morbífico, se sigue que todo lo contaminado por estas deyecciones se convierte tambien en receptáculo del mal, y puede desprenderse el principio generador del cólera bajo la influencia de condiciones favorables, y ademas, que la génesis del gérmen colérico tiene probablemente lugar en las vías digestivas, con exclusion quizás de todo otro aparato del organismo.

Y 7° que la observacion acredita que la diarrea colérica, llamada premonitora—que no deberá confundirse con las diarreas existentes en tiempo de cólera—no pasa de algunos dias. Los hechos, que se citan como excepcionales, no prueban que los casos de diarrea pertenezcan al cólera y sean susceptibles de trasmitir la enfermedad, cuando la persona atacada se ha sustraído á toda causa de contaminacion.

En la obra del Señor Dr. Fauvel á que nos hemos referido, hallarán mas esplicaciones, los que deseen profundizar estas materias, pero creemos que es lo suficiente ya sobre este Congreso médico y que podemos pasar á ocuparnos de otros que han tenido lugar con posterioridad.

Siguiendo el órden cronológico deberíamos ocuparnos aquí de otro Congreso sanitario internacional, celebrado en el año de 1873 entre la República Argentina, la Oriental del Uruguay y el Imperio del Brasil, pero queriendo consagrar una sesion especial á este primer Congreso

Sanitario Sud-Americano, que no ha tenido sin ninguna duda la repercusion científica que los Congresos y conferencias europeas y la de los Estados-Unidos de América en el Centenario de su Independencia, vamos en la presente reunion á tratar rápidamente del Congreso de Viena en 1874 y del de Bruselas en 1875, y 76 dejando para otra reunion, como hemos indicado el celebrado en Montevideo en 1873 y el de Filadelfia en 1878.

Respecto á los precedentes de la Conferencia Sanitaria Internacional de Viena en 1874, nada mejor conceptuamos que dejar la palabra al Dr. D. Francisco Mendez Alvaro, uno de los delegados españoles á dicha conferencia y autor de un folleto esplicando *sus antecedentes, su objeto, su historia, sus doctrinas y sus conclusiones* (Madrid 1876).

Dice así dicho señor en la página 133 de su folleto de que hemos tomado muchísimos datos para este trabajo:

" Nuevas invasiones del cólera-morbo; renacimientos de este mal " apagado azote, poderosos á despertar la sospecha de su espontánea " generacion en Europa; multiplicados hechos que confirman la brevedad " del periodo de incubacion; otros que autorizan á dudar si la importa- " cion de la pestilencia por las embarcaciones se efectúa alguna vez sin " que antes se haya manifestado en ellas durante la travesía; un estudio " mas cumplido de las leyes de propagacion del gérmen colerígeno y " de los vehículos que le trasmiten; la creencia bastantemente genera- " lizada, de que las cuarentenas, *tales cuales hoy se ejecutan*, son inefi- " caces en gran número de casos (1) para evitar que el principio morbí- " geno invada al pais que en este medio de defensa pone su confianza; " el escaso número, la estrechez, malas condiciones, peor direccion y " detestable servicio de los lazaretos en los paises que aun conservan el " sistema cuarentenario.... ¡Ved aquí otros tantos motivos que insta- " ban, con fuerza y sin cesar, á la reunion de una nueva conferencia, " mejor dispuesta que las precedentes para dar por resultado, ya que " no fuera un sistema comun de defensa contra la enfermedad Indiana—

(1) Advertimos á los que esto lean, que el Dr. Mendez Alvaro es ó era contagionista y amante de las cuarentenas, como lo prueba la siguiente declaracion que se encuentra en la página 119 de esta misma obra. "Razon tuvo Moulau para decir:
El impulso está dado; la tendencia á un régimen sanitario internacional, tan uniforme como sea razonablemente posible, es muy pronunciada y no menos lo es la tendencia á rebajar las cuarentenas y á moderar en mucho los rigores sanitarios."
Soy mas amante que él fué de las cuarentenas y lo he sido siempre, sin temor de que haya quien me contradiga, que ha quedado en mis manos la bandera contagionista al desaparecer del campo sanitario de nuestro pais los sábios é ilustres varones que con gloria inmarcesible la sostuvieran, juntamente conmigo, desde 1847; mas reconozco sin embargo, como el inolvidable Monlau, que es preciso, no ya ceder á una tendencia irrazonable y caprichosa, tan solo porque soplen ahora los vientos de ese cuadrante, sinó someterse á las razones científicas y á la elocuente enseñanza de la esperiencia, etc

" que es hoy la mas amenazadora y temible, — aquella conciliacion que " facilitara el general deseo de la posible armonia.

" Partiendo, pues, de que ni puede, ni debe realizarse una completa " unidad legislativa en punto á cuarentenas, por causa de la diversa " situacion geográfica de las naciones, de sus variadas condiciones topo- " gráficas y climatológicas, de su mayor ó menor disposicion á contraer " las epidemias mortíferas procedentes de otros paises, de sus hábitos y " costumbres y aun conforme la susceptibilidad de cada raza, no podia " negarse, sin embargo, que era muy conveniente á la salud de todos los " pueblos y al comercio marítimo de todos los Estados, aquella pru- " dente aproximacion que mejor satisfechos dejara las miras y deseos " de los gobiernos contratantes, sobre todo en lo concerniente al cólera " morbo, que guarda e caso respeto al clima y latitud.

Debemos agregar para los efectos de un paréntesis que vamos á hacer, que en Febrero de 1874 fué comunicada á los principales gobiernos europeos la idea de celebrar esta conferencia y que en la comnnicacion se decia, que su objeto era establecer el principio—de si las cuarentenas se deben considerar, en vista de las esperiencias estériles de la ciencia, como un medio preservativo contra el cólera y en caso afirmativo, ponerse de acuerdo sobre las medidas que deberán adoptarse y que en el mes de Marzo, si estaba el Gobierno dispuesto á tomar parte—se le enviarian las correspondientes invitaciones.

Es de advertir que durante la Exposicion de 1873, Viena, como casi todas las naciones del centro de la Europa fueron muy mal tratadas por el cólera.

La Conferencia Internacional comenzó en Julio; concurrieron 22 naciones ó estados autónomos (entre ellos no figuraba el Brasil) y entre 43 los delegados puestos en órden alfabético por el Mend-z Alvaro (por un olvido sin duda) no figura el Dr. D. J. M. Caminhoa con ser que el Dr. Mendez Alvaro, dice que dicho órden fué el que se siguió en las actas y en todas las votaciones.

Hago esta salvedad, porque he tenido el sentimiento de comprobar ese mismo olvido en los periódicos de aquella época, que conservo recortados, por el interes que tales cuestiones sanitarias y loimográficas, despiertan en los empleados de Sanidad. Y porque, ademas de haber tenido oportunidad, mientras estuve hecho cargo de los hospitales de Corrientes, durante la guerra del Paraguay, de conocer al distinguido Dr. Caminhoa, soy deudor al señor Cónsul del Brasil, nuestro cólega, el distinguido Dr. D. Juan A. Chaves, de un ejemplar de las memorias del dicho

Dr. Caminhoa, delegado del gobierno del Brasil y Vice Presidente de la seccion de las cuarentenas en el Congreso Médico Internacional de Viena (1873), miembro del jurado de la exposicion, etc., etc.

Ahora, Señores, me permito copiar, como complemento de cuanto acabamos de decir sobre esta conferencia y por hacer una hora, próximamente que os molesto, el Programa Oficial de la Conferencia y el Resúmen de las conclusiones adoptadas, escusándonos, por lo avanzado de la hora de todo comentario al respecto.

Hé aquí el PROGRAMA de la Conferencia Sanitaria internacional convocada en Viena.

PROGRAMA

De la Conferencia sanitaria internacional convocada en Viena.

CUESTIONES PRELIMINARES

Respeto á los conocidos debates de la Conferencia sanitaria internacional de Constantinopla en 1866, importa ante todo examinar y resolver las cuestiones preliminares siguientes:

1ª. El cólera asiático susceptible de estenderse (epidémico), ¿no se desarrolla espontáneamente mas que en la India y llega siempre de fuera cuando aparece en otros paises? O bien, ¿toma asi mismo el carácter endémico en otros paises además de la India?

En tal caso, ¿cuáles son estos paises?

2ª. ¿Es el cólera trasmisible por el hombre?

3ª. ¿Puede propagarse el cólera por objetos que procediendo de lugar infectado hayan servido para el uso, y especialmente aquellos que han servido á coléricos?

4ª. ¿Puede propagarse por los comestibles?

5ª. ¿Puede ser importado por animales vivos?

6ª. ¿O por el trasporte de mercancías?

7ª. ¿O en fin, por los cadáveres coléricos?

8ª. ¿Puede propagarse el cólera á larga distancia por la atmósfera?

9ª. El aire fresco que llega de fuera á los agentes que originan ó propagan el cólera y los ventila, ó bien, el aislamiento de estos agentes del aire exterior, ¿constituyen elementos que tengan ó nó influencia en el carácter contagioso del cólera?

10. Cuando hay contagio, ¿cuál es la duracion de la incubacion?

11. ¿Se conocen medios ó procedimientos de desinfeccion, merced á los cuales el principio generador del cólera pueda ser destruido con seguridad ó con ulguna probabilidad de éxito y perder su intensidad?

En caso afirmativo, ¿cuáles son estos medios?

CUESTIONES SOBRE LAS MEDIDAS DE CUARENTENAS EN TIEMPO DE CÓLERA

12. Los establecimientos de cuarentena contra el cólera, ¿deben ser construidos en tierra?

13. En este caso,
   a) ¿dónde se colocarian?
   b) ¿Cuándo y en qué condiciones deben hacerse estas construcciones?
   c) ¿Cuáles serian las condiciones que deberian llenar respecto á los edificios y la organizacion administrativa?
   d) ¿Cómo y por qué medios puede impedirse el acceso en un país, por distinta vía que la protegida por los establecimientos de cuarentena?

14. ¿Deben construirse tambien en las márgenes de los rios establecimientos de cuarentena contra el cólera?

15. En caso afirmativo (como en el núm. 13) ?

16. ¿Deben construirse establecimientos de cuarentena maritimos ó conservar los que ya existen?

17. Si tal debe ser [como en el núm. 13] ?

18. ¿Qué principios deben adoptarse respecto á las personas?
   a) ¿Para admitirlas inmediatamente á libre plática?
   b) ¿Para hacerlas sufrir una cuarentena de observacion?
   c) ¿O una cuarentena rigorosa? (Establecimiento de cuarentena. Lazareto.)

19. ¿Cuál debe ser para las personas sanas (pasajeros, marinos, etc) y la duracion.
   a) de la cuarentena de observacion, y
   b) de la cuarentena rigorosa propiamente dicha?
   ¿cuál la duracion de la estancia en el lazareto para las personas atacadas del cólera?.

20. ¿Bajo qué condiciones y en qué medida puede comprenderse la duracion de la travesía de las naves para la cuarentena?

21. ¿Cuáles son los principios que han de aplicarse,
   a) à los efectos del uso habitual de las personas,
   b) á los animales vivos,
   c) á las mercancías,
   d) á los comestibles,
   e) á los buques, wagones, carruajes, etc.,
   para admitirlos á libre plática sin que hayan sido desinfectados, ó despues de serlo?

22. ¿En qué consiste la desinfeccion,
   a) de las personas,
   b) de los efectos de su uso,
   c) de los animales vivos,
   d) de mercancias,
   e) de los medios de trasporte? [Medios, modo y duracion de la aplicacion.]

CUESTIONES SOBRE EL ESTABLECIMIENTO DE UNA COMISION INTERNACIONAL LLAMADA Á COMBATIR LAS EPIDEMIAS

23 ¿Deben establecerse para todo género de epidemias, ó sólo para ciertas categorías, puertos sanitarios permanentes, ó temporales é internacionales, que deberían ocuparse en estudiar las epidemias é indagar los medios de impedir su propagacion, y en este último caso para cuales?

24. En caso afirmativo,

a) ¿dónde se establecerían estos pueblos sanitarios?

b) ¿qué organizacion se les daria?

¿cuál seria su personal?

¿en qué consistirían las localidades?

¿los recursos científicos?

¿cuáles serían las asignaciones?

¿cómo se procurarían los fondos necesarios?

c) ¿quién habría de nombrar el personal?

d) ¿de qué autoridad dependerían estos puertos?

e) ¿quién redactaria sus instrucciones y conforme á qué principios?

25. ¿Debe establecerse una Comision sanitaria permanente ó temporal é inter nacional encargada de estudiar las epidemias y de investigar los medios de impedir su propagacion para todas ellas, ó solamente para ciertas categorías, y en este caso para cuales tendrá esta Comision al propio tiempo el encargo de resolver ciertas cuestiones internacionales de cuarentena en casos dados, y cuáles son estos casos?

26. En caso afirmativo.

a) ¿dónde ha de tener esta Comision su residencia?

b) ¿cuál debe ser su organizacion,

el personal,

los establecimientos,

los recursos científicos,

las asignaciones,

y cómo se reunirán los fondos?

c) ¿quién tendría que designar los miembros, y quién elegiría el resto del personal?

d) ¿cuál sería la posicion oficial que deberia darse á esta Comision y cuál su esfera de accion?

CUESTIONES RELATIVAS Á MEDIDAS DE CUARENTENA QUE DEBEN TOMARSE CONTRA LAS EPIDEMIAS QUE PUEDEN ATACAR AL HOMBRE, DIFERENTES DEL CÓLERA.

Queda reservado á la Conferencia sanitaria internacional comprender en su programa, además de las medidas de cuarentena que deban tomarse contra el cólera, las que considere útiles contra otras epidemias susceptibles de atacar el hombre.

Una vez espuesto el Programa, pasemos á dar cuenta de las conclusiones á que arrivaron.

Resúmen de las conclusiones adoptadas por la Conferencia sanitaria internacional de Viena. (1)

PRIMERA PARTE.

Cuestiones científicas.

I.

Orígen y génesis del cólera, endemicidad y epidemicidad de esta enfermedad en la India.

El cólera asiático, susceptible de estenderse (epidemia), se desarrolla espontáneamente en la India, y viene siempre de fuera cuando se manifiesta en otros paises.

(Adoptada por unanimidad.)

No ofrece carácter endémico en pais alguno fuera de la India.

[Adoptada por unanimidad.]

II.

Cuestiones de trasmisibilidad.

1°.—Trasmisibilidad por el hombre.

Acepta la Conferencia la trasmisibilidad del cólera por el hombre procedente de un lugar infestado; no considera que pueda ser el hombre la causa específica si no es fuera de la influencia de la localidad infestada; además le reputa como el propagador del cólera cuando viene de un lugar donde la enfermedad existe ya.

(Adoptada por unanimidad.)

2°. Trasmisibilidad por los efectos de uso.

Puede trasmitirse el cólera por los efectos de uso procedentes de un lugar infestado, especialmente por los que han servido á los coléricos; y tambien resulta de ciertos hechos que puede importarse la enfermedad á lugares distantes por estos efectos mismos, encerrados y á cubierto del contacto del aire libre. Los grandes desiertos constituyen una barrera muy eficaz contra la propagacion del cólera, y no hay ejemplo de que esta enfermedad haya sido importada en Egipto ó en Siria, al través del desierto, por las caravanas procedentes de la Meca.

(1) Este resúmen fué redactado por una comision compuesta de los SS. D'Albert Glanstatten (delegado de Austria) Van Capelle (Paises-Bajos) A. Proust (Francia.)

3°.—Trasmisibilidad por los alimentos y las bebidas.

a) **Alimentos**:

Carece la Conferencia de pruebas concluyentes respecto á la trasmision del cólera por los alimentos, y no se cree autorizada á resolver este asunto.

(Adoptada por 11 votos contra 7.)

b) **Bebidas**:

Se puede propagar el cólera por las bebidas, particularmente por el agua.

(Adoptada por unanimidad.)

4°.—Trasmisibilidad por los animales.

Ningun hecho conocido prueba la trasmisibilidad del cólera desde los animales al hombre, pero es muy racional admitir la posibilidad.

(Adoptada por 10 votos contra 2 y 6 abstenciones.)

5°—De la trasmisibilidad por las mercancias.

Reconociendo, por unanimidad, la falta de pruebas en apoyo de la trasmision del cólera por las mercancias, ha admitido sin embargo la Conferencia la posibilidad del hecho en ciertas condiciones.

(Adoptada por 13 votos, absteniéndose 5.

6°—Trasmision por los cadáveres coléricos.

Aun cuando no se haya probado por hechos concluyentes que los cadáveres de coléricos puedan trasmitir el cólera, es prudente considerarlos como peligrosos.

(Adoptada por unanimidad.)

7°—Trasmisibilidad por sólo la atmósfera.

Ningun hecho ha probado hasta aquí que pueda propagarse el cólera á lo lejos por la atmósfera sola, sea su condicion la que fuere; además es una ley sin escepcion, que nunca se ha propagado una epidemia colérica de un punto á otro en tiempo más corto del necesario para que el hombre pueda trasladarse al mismo.

El aire ambiente es el vehículo principal del agente generador del cólera; pero, en la inmensa mayoria de casos, queda la trasmision de la enfermedad por la atmósfera limitada á una distancia muy próxima al foco de emision. En cuanto á los hechos que se citan de trasporte por la atmósfera á una ó muchas millas de distancia, no son suficientemente concluyentes.

(Adoptada por unanimidad.)

8°—Accion del aire sobre la trasmisibilidad.

Resulta del estudio de los hechos que el principio generador del cólera pierde con rapidez su actividad morbífica al aire libre, y tal es la regla; pero, en ciertas condiciones particulares de confinamiento, puede conservarse por un tiempo indeterminado esta actividad.

Puede el cólera trasmitirse por los efectos de uso procedentes de un lugar

infestado, especialmente por los que han servido á los coléricos; y aun resulta de ciertos hechos que la enfermedad puede importarse á larga distancia por estos efectos mismos, si están encerrados y á cubierto del contacto del aire libre.

Los grandes desiertos son una barrera muy eficaz contra la propagacion del cólera, no habiendo ejemplo de que esta enfermedad haya sido importada en Egipto ó en Siria, al través del desierto, por las caravanas salidas de la Meca.

(Adoptada por unanimidad.)

III.

DURACION DE LA INCUBACION

En casi todos los casos no excede de algunos dias el periodo de incubacion, esto es, el tiempo que trascurre entre el momento en que un individuo ha podido contraer la intoxicacion colérica y el principio de la diarrea premonitoria ó del cólera confirmado. Cuantos hechos se han sitado de una incubacion mas larga se refieren á casos que no son concluyentes, ya por haberse comprendido la diarrea premonitoria en el periodo de incubacion, ya porque la contaminacion ha podido efectuarse despues de haber partido del lugar infestado.

La observacion acredita que la duracion de la diarrea colérica, llamada premonitoria—que es necesario no confundir con todas las diarreas que en tiempo de cólera sobrevienen—no excede de algunos dias.

Los hechos que se citan como escepcionales no prueban que los casos de diarrea que se prolongan más pertenezcan al cólera y sean susceptibles de trasmitir la enfermedad cuando el individuo atacado se ha sustraido á toda causa de contaminacion.

(Aprobada por 13 votos, habiendo 1 en contra y 4 abstenciones.)

IV.

CUESTIONES DE LA DESINFECCIÓN.

1°. ¿Se conocen medios ó procedimientos de desinfeccion, merced á los cuales pueda ser destruido con seguridad el principio generador ó contagioso del cólera ó pierda su intensidad?

(Votacion negativa de 12 y 7 abstenciones.)

2°. ¿Se conocen medios ó procedimientos de desinfeccion merced á los cuales pueda ser destruido *con alguna probabilidad de éxito* ó pierda su intensidad el principio generador ó contagioso del cólera?

(Votaron 13 afirmativauente y 5 negativamente.)

SEGUNDA PARTE.

Cuestion de las cuarentenas.

I.

CUARENTENAS DE TIERRA.

Considerando que las cuarentenas de tierra son inejecutables é inútiles,

en vista de los numerosos medios de comunicacion que cada dia aumentan, y considerando además que afectan de un modo grave á los intereses comerciales, la Conferencia desecha las cuarentenas terrestres.

Adoptada por 13 votos, habiendo 2 en contra y 4 abstenciones.)

II.

CUARENTENAS MARÍTIMAS.

I.

Medidas que han de tomarse fuera de Europa

A fin de prevenir nuevas invasiones del cólera en Europa, aprueba la Conferencia las medidas que la de Constantinopla recomendó, principalmente las cuarentenas en los mares Rojo y Cáspio.

Estas cuarentenas deberán establecerse y organizarse de una manera completa y satisfactoria, conforme á las mas rigorosas máximas de higiene.

II.

Medidas que se han de tomar en los puertos de Europa.

Cuando el cólera ha hecho invasion en Europa, recomienda la Conferencia el sistema de inspeccion médica; mas para los Estados que prefieren conservar las cuarentenas, establece las bases de un reglamento cuarentenario.

A.—Sistema de la inspeccion médica.

§ 1.

En cada puerto habilitado para el comercio habrá una autoridad sanitaria compuesta de médicos y funcionarios de administracion, auxiliados por un personal de servicio. El número de los individuos de estas diferentes categorías variará en cada puerto segun la importancia del movimiento marítimo, pero deberá ser suficiente para que puedan cumplirse en todas las circunstancias y con rapidez las medidas que exijan las naves, las tripulaciones y los pasajeros.

El jefe de este servicio estará siempre al corriente, por medio de comunicaciones oficiales, del estado sanitario de todos los puertos infestados del cólera.

§ 2.

Los buques procedentes de un puerto límpio, que (segun declaracion jurada del capitan) no hayan tocado en su viaje, puerto alguno intermedio sospechoso, ni comunicado directamente con ninguna embarcacion que induzca sospechas, y en los cuales no haya ocurrido durante el viaje caso alguno sospechoso ó confirmado de cólera, serán admitidos á libre plática.

§ 3.

Los buques procedentes de un puerto sospechoso ó infestado y los que pro-

cediendo de puertos sospechosos hayan tenido en el viaje relaciones intermedias que les comprometan, ó en los cuales haya habido durante la travesía casos sospechosos de enfermedad ó de muerte por causa del cólera, serán sometidos cuando arriben á una visita médica rigorosa para comprobar el estado sanitario de abordo.

§ 4.

Si resultare de la visita médica que entre los tripulantes y pasajeros no hay caso alguno sospechoso de enfermedad ó de muerte del cólera, será el buque admitido á libre plática con todo lo que encierra. Mas si se hubieren manifestado á bordo durante la travesía casos de cólera ó de naturaleza sospechosa, la embarcacion, los vestidos y los efectos de uso de tripulantes y pasajeros serán sometidos á bordo á una desinfeccion rigorosa, aún cuando en el puerto hayan sido hallados libres del cólera la tripulacion y los pasajeros.

§ 5.

Cuando á la llegada de la embarcacion hubiera en ella casos sospechosos de enfermedad ó de muerte del cólera, serán inmediatamente trasladados los enfermos á un lazareto ó á un local aislado que haga sus veces y esté dispuesto para recibirlos; los cadáveres serán arrojados al mar con las precauciones usuales ó sepultados despues de la conveniente desinfeccion; se someterán los pasajeros y tripulantes á una desinfeccion rigorosa, y el buque mismo será desinfectado luego que de él hayan salido los pasajeros y la parte del personal de la tripulacion que no sea precisa para la desinfeccion y la vigilancia.

Los vestidos y los efectos de uso de los enfermos, y aun de los pasajeros sanos, se someterán en un local especial, y bajo la rigorosa vigilancia de la autoridad sanitaria, á una radical desinfeccion.

Despues que se haya efectuado esta se devolverán los efectos á los pasajeros y á los individuos de la tripulacion, que serán admitidos á libre plática.

§ 6.

Las mercancías desembarcadas serán admitidas á libre plática, escepto los trapos y otros objetos susceptibles, que deberán someterse á una radical desinfeccion.

B.—Sistema de las cuarentenas.

Procedencias de puertos infestados.

1.° Las procedencias de puertos infestados son sometidas á una observacion variable de uno á siete dias completos, segun los casos. En los puertos, de los Estados orientales de Europa, y además en ciertos casos escepcionales solamente se puede estender á diez dias la observacion.

BUQUES SOSPECHOSOS.

2.° Si la autoridad sanitaria tiene prueba suficiente de que no ha ocurrido á bordo durante la travesia caso alguno de cólera ó de naturalera sospechosa, durará la observacion de tres á siete dias, á contar desde le inspeccion médica.

Si en estas condiciones hubiese durado siete dias al menos la travesia, quedará la observacion reducida á 24 horas para las comprobaciones y desinfecciones que puedan juzgarse necesarias.

En los casos de esta categoria puede purgarse la observacion á bordo, mientras no se manifieste ningun caso de cólera ó de accidentes sospechosos y lo permitan las condiciones higiénicas del buque.

La descarga de la embarcacion no es en tales casos obligatoria.

BUQUES INFESTADOS

3.° En caso de cólera ó de accidentes sopechosos durante la travesia ó despues de la llegada, durará la observacion siete dias completos para las personas que no se hallen enfermas, á contar desde su aislamiento en un lazareto ó en un lugar que pueda hacer sus veces.

Los enfermos son desembarcados y reciben la conveniente asistencia en un local aislado y aparte del de las personas sujetas á observacion.

El buque y todos los objetos susceptibles son sometidos á una desinfeccion rigorosa, despues de la cual quedan sujetas á una observacion de siete dias las personas que hayan quedado á bordo.

Procedencias de puertos sospechosos.

4°. Las procedencias de puertos sospechosos, esto es, cercanos á un puerto donde reina el cólera y en libre comunicacion con él, pueden ser sometidos á una observacion que no escederá de cinco dias si ningun accidente sospechoso, hubiere ocurrido á bordo.

Disposiciones diversas,

5.° Las embarcaciones cargadas de emigrantes, de peregrinos y en *general todos los buques reputados particularmente peligrosos para la salud pública,* pueden en las condiciones mencionadas antes, ser objeto de *precauciones especiales que determinará la autoridad sanitaria del puerto de arribada.*

6.° Cuando los recursos locales no permitan ejecutar las medidas prescritas arriba, es dirigido el buque infestado al lazareto más próximo despues que haya recibido todos los socorros que su posicion reclama.

7.° Un buque procedente de puerto infestado, que ha hecho escala en uno intermedio, recibiendo en él libre plática sin haber sufrido cuarentena, es considerado y tratado como procedente de un puerto iufestado.

8.° En los casos de simple sospecha, no son de rigor las medidas de desinfeccion, pero pueden practicarse si la autoridad sanitaria lo juzga conveniente.

9.° Un puerto donde reína el cólera epidémicamente no debe aplicar cuarentena propiamente dicha, pero sí practicar medidas de desinfeccion.

C.—Disposiciones comunes á ambos sistemas.

(Inspeccion médica—Cuarentenas.)

§ 1°.

El capitan, el médico y los oficiales de á bordo, están obligados á declarar á la autoridad sanitaria cuanto sepan tocante á la sospecha de aparicion de enfermedad en la tripulacion ó los pasajeros.

En caso de declaracion falsa ó de calculada reticencia, quedan sujetos á las penas que las leyes sanitarias establezcan. Fuera de desear que en este punto se estableciera un acuerdo internacional.

§ 2°.

La desinfeccion, tanto de los efectos de uso como de las naves, se hará por los procedimientos que las autoridades competentes de cada pais consideren más acomodados á las circunstancias.

(Adoptada, en cuanto á las cuarentenas marítimas se refiere, por 21 votos, habiéndose abstenido España,)

La Conferencia manifiesta el deseo de que en el Imperio Otomano se publique una ley penal aplicable á las contravenciones sanitarias.

(Adoptada por 15 votos, habiendo 4 en contra y 3 abstenciones.)

III.

CUARENTENAS FLUVIALES.

Todas las razones producidas para demostrar que las cuarentenas por tierra son impracticables é inútiles para impedir la propagacion del cólera, son aplicables igualmente á las cuarentenas en el curso de los rios.

Sin embargo, las medidas recomendadas en el sistema de inspeccion médica adoptado por la Conferencia pueden ser aplicadas en este caso á los buques que tengan el cólera morbo á bordo.

En cuanto á los puertos de embocadura, entran en la categoría de los puertos marítimos, y por consiguiente son aplicables á ellos las propias medidas.

(Aceotada por 19 votos, habiendo 3 abstenciones.)

TERCERA PARTE.

Proyecto de creacion de una Comision internacional permanente de epidemias.

I.

(Objeto—Utilidad.)

Se establecerá en Viena una Comision sanitaria internacional permanente cuyo objeto sea el estudio de las enfermedades epidémicas.

(ATRIBUCIONES.)

Las atribuciones de esta Comision serán puramente científicas, y podrá ser consultada en las cuestiones de carácter científico.

Tendrá la Comision por tarea principal el estudio del cólera, bajo el punto de vista de la etiologia y de la profilaxis.

Sin embargo, podrá comprender en sus estudios las restantes enfermedades epidémicas.

Al efecto, trazará un programa comprensivo de las investigaciones que de una manera uniforme hayan de emprenderse por todos los Estados contratantes, respecto á la etiología y la profilaxis del cólera y de las otras enfermedades epidémicas.

Darà á conocer el resultado de sus trabajos.

Finalmente, podrá proponer la convocacion de Conferencias sanitarias internacionales, y se encargará de redactar el programa de estas Conferencias.

III.

(COMPOSICION.—FUNCIONES.)

Se compondrá la Comision de médicos delegados por los Gobiernos participantes.

Habrá, en el lugar donde la Comision se halle instalada, una mesa de residencia fija, con el encargo de centralizar los trabajos y dar impulso á las deliberaciones de la Comision general. El nombramiento y la composicion de esta mesa quedan encomendados á la Comision general. Los Gobiernos de los Estados participantes darán á sus autoridades sanitarias y á sus consejos de higiene pública las instrucciones necesarias para suministrar á la Comision internacional, todos los datos relativos á las cuestiones que caben en el círculo de sus estudios.

En los paises donde hay establecidos consejos sanitarios internacionales, suministrarán estos los datos que posean, y prescribirán las necesarias investigaciones.

IV.

(VIAS Y MEDIOS.)

Los gastos que originen el sotenimiento y las funciones de la Comision tnternacional. se repartirán entre los Estados interesados, determinándose por la vía diplomática.

V.

(PUERTOS Y MISIONES.)

En los paises donde no hay organizado el servicio sanitario, se harán los estudios, con el asentimiento del Gobierno local, por misiones temporales ó por médicos de residencia fija.

Estas misiones y estos puestos sanitarios fijos, establecidos por vía internacional, serán creados por indicacion de la Comision internacional, recibirán de ella sus instrucciones, y la darán cuenta desus trabajos.

(Artícglo adicional)

Es de desear que se establezca en Persia un Consejo de sanidad internacional análogo á los que con tanta ventaja funcionan en Constantinopla y Alejandría.

Este Consejo contribuiria mucho por la autoridad de sus avisos, dados con conocimiento de causa, á mejorar las condiciones sanitarias del pais, y constituiria al propio tiempo un poderoso medio de proteccion contra la invasion de las epidemias en Europa.

Anejo al artículo II del proyecto de creacion de una Comision internacional de epidemias.

Como primeras investigaciones pudiera ocuparse la Comision de las cuestiones siguientes:

1.º Del estudio regular y continuado de la cantidad de lluvia y de la cantidad de agua de evaporaciones durante el año en las estaciones ó lugares siguientes:

Beuder-Bouschir, Ispahan, Téheran, Tauris, Suez, Alejandria, Astrakan, Bakou y Tiflis.

2.º Del estudio científico de las condiciones telúricas de estas diferentes ciudades.

3.º De un exámen más exacto, y emprendido con mayor espíritu de análisis que hasta el presente, de la aparicion del cólera en los buques y en su propagacion mediante ellos.

Estas indigaciones recaerán provisionalmente sobre algunas líneas muy frecuentadas: Calcuta-Mauricio, Alejandria Malta, Alejandria-Marsella, Southampton. América del Norte, Hamburgo, Nueva-York, Singapoore, Aden Djeddah, Calcuta Aden-Djeddah, Bombay, Aden-Djeddah, Nápoles Venecia.

4.º Hacer constar los primeros casos de cada epidemia de cólera que se manifiesten en las diferentes localidades, especialmente en los puertos marítimos de Europa, y reunir todos los elementos de una estadística completa, relativa á la marcha del cólera en las naciones europeas.

5.º Determinar por hechos científicos la duracion precisa de la incubacion del cólera.

(Adoptada por unanimidad.)

CUARTA PARTE.

La Conferencia ha oido muchas comunicaciones sobre la fiebre amarilla; pero ha resuelto por unanimidad que esta cuestion debe dejarse á la Comision internacional permanente de epidemias, cuya creacion se propone.

DOS CONFERENCIAS EN BRUSELAS Y UNA EN FILADELFIA.

SEÑORES:

La primer conferencia sanitaria internacional celebrada en Paris en 1851 y 52, duró seis meses y diez y nueve dias y concurrieron á ella, delegados de once de las potencias europeas; á la Conferencia ó reunion diplomática de Paris en 1859, concurrieron las mismas potencias, menos las Dos Sicilias, con cuyo gobierno no estaba en buenos términos, á la sazon, el de Francia, esta reunion se inició el 9 de Abril y terminó su cometido el 30 de Agosto, es decir, emplearon cuatro meses y veintiun dias; el de Viena tan solo empleó 20 sesiones; el de Bruselas de 1875 solo duró unos pocos dias, lo mismo que el de 1876 y el de Filadelfia.

En la reunion anterior, trascribimos sin comentario alguno, el programa de la conferencia sanitaria de Viena y las conclusiones á que habian arribado. Desde la Conferencia de Constantinopla, que fué la que hizo estudios mas serios y científicos sobre los males exóticos y en especial sobre el cólera, las demás conferencias que se han sucedido, no han hecho sinó comentar y ampliar, podemos decir, sus conclusiones sobre estas materias.

A la tendencia que hemos indicado, de acuerdo con varios autores y con el testo principalmente de las conclusiones á que se ha arrivado en las demás Conferencias, de disminuir ó rebajar las cuarentenas—en la Conferencia de Viena, persuadidos los países del Norte, de lo ineficaces que son las cuarentenas para preservarlos de las importaciones del cólera-mórbus y convencidos, que son por lo tanto inútiles los perjuicios que hacen sufrir al comercio—acordaron por su parte sujetar á una simple *inspeccion* las procedencias de los países infectados, y dejar las cuarentenas para los Estados meridionales, que quieren continuar con esas prácticas, considerándolas eficaces aun, apesar de la infinidad de pruebas reunidas, que muestran lo inútiles é inconducentes que son.

Si tuviéramos que contestar á esta interjeccion, *¿qué importancia tienen las cuarentenas?* pregunta con que comenzó el debate en nuestra asociacion, podríamos ya rejistrando los procesos verbales ó actas de la

Conferencia de Viena, así como de las de Bruselas y de Filadelfia y con los numerosos hechos acaecidos, que han hecho inclinar la opinion facultativa de los hombres mas respetables en las principales naciones de la Europa, dar por resuelta la cuestion en el sentido de su ineficacia, de la falta de importancia. Pero, en una cuestion que está trayendo tan continuos cambios de pareceres; en una cuestion, en la que no hay hasta ahora sinó resoluciones temporarias, *ad referendum*, que corresponde á una larga observacion el resolver de un modo definitivo, inter no hayan principios ó bases científicas sobre qué hacerlas reposar ó rechazar, indudablemente que tal conducta sería vituperable y nos espondria á una justa crítica.

No obstante, la opinion marcha desde hace algunos años por las corrientes liberales en cuanto á cuarentenas, pero se fija y se manifiesta cada vez mas severa con la salubridad interior y el saneamiento de los focos pestilenciales.

Como vamos á verlo, en las Conferencias de Bruselas, en la de Filadelfia, en la conferencia sanitaria de Montevideo y hasta en el Congreso médico reunido en el Ministerio de Relaciones Esteriores, en estos momentos, estas son las ideas que van prevaleciendo, como serán, espero, las que en este distinguido centro, serán aceptadas por la mayoría.

En el Congreso internacional de ciencias médicas celebrado en Bruselas en 1875, se trató largamente sobre el cólera mórbo y las cuarentenas, y el Dr. Lefévre, fué encargado de redactar las conclusiones de la discusion en que tomaron parte principal los Sres. Bonnafond, Sigmund, Semmola y Drysdall entre otros y que, como personas de notoria competencia y gran ilustracion, han profundizado las cuestiones, cuanto lo permite el estado actual de la ciencia y de la observacion.

Hé aquí el documento que dá cuenta de las resoluciones de dicho Congreso sobre las cuestiones epidemiológicas tratadas en él.

CONCLUSIONES ACERCA DE LA PROFILAXIS DEL CÓLERA MORBO APROVADAS EL 20 DE SETIEMBRE DE 1875 POR EL CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS CELEBRADO EN BRUSELAS.

1.° La profilaxis del cólera asiático debe tener por base una nocion etiológica de la enfermedad tan completa como sea posible.

2 ° Es el cólera una enfermedad específica, ó sea producida por un principio moboso siempre idéntico, y no puede ser debida á otras causas.

3 ° Nos es desconocido en su esencia el principio colerígeno, como sucede con el principio generador de la viruela, de la escarlata, de la sífilis, etc.; pero estamos en posesion de conocimientos muy importantes bajo el punto de vista de la profilaxis, sobre su orígen, sus atributos, las leyes de su propagacion y las de su evolucion.

4 ° *Origen.* El miasma colerígeno se desarrolla de un modo espontáneo en ciertas comarcas de la India, especialmente en el Delta del Ganges y en las regiones bajas que rodean á Madrás y Bombay. Partiendo de estos focos originarios, se ha trasportado diferentes veces á Europa, al Africa y la América, constituyendose esas grandes epidemias que han dejado memoria.

Se ha visto, sin embargo, ocurrir en Europa explosiones mas limitadas del cólera asiático despues de haber desaparecido las grandes epidemias de que acaba de hablarse. ¿Son debidas tales esplosiones á una produccion espontánea en el suelo Europeo del miasma colerígeno, ó debe atribuirse á un desarrollo tardio de miasmas que habia dejado como en depósito, la epidemia asiática procedente? Esta última es la opinion mas generalmente adoptada.

Como quiera que sea, parece cierto que el cólera de la India puede aclimatarse en Europa.

5 ° *Atributos del miasma colerígeno.*

1 ° Este miasma se regenera en el sujeto acometido del cólera, desde el cual es trasportado á los individuos sanos, y provoca en ellos el desarrollo de la enfermedad: en otros terminos, el cólera es esencialmente contagioso.

2 ° El miasma colerígeno obra á la manera de los cuerpos solubles y volátiles, se disuelve por tanto en el agua, se estiende en la atmósfera, y se mantiene en ella en estado de disfusion homogénea, esto es, sin acumularse en los puntos declives.

3 ° Es el poder morbífico del miasma colerígeno ménos enérgico, y ménos fatal en su accion, que otros miasmas y virus conocidos.

4 ° Es poco permanente: parece que se destruye con prontitud, sobre todo cuando el aire está fuertemente oxonizado. Sin embargo, en ciertas condiciones de confinamiento, hallándose á cubierto del aire, puede conservarse largo tiempo.

5 ° Se destruye este miasma por una temperatura elevada (100 y mas) y por cierto número de agentes químicos de afinidades enérgicas.

Esta cuestion reclama todavia algunos estudios para llegar á una precision y á una claridad verdaderamente práctica.

6 ° Los individuos expuestos á la accion del miasma colérígeno, adquieren al cabo de algun tiempo una especie de costumbre que los pone á cubierto de la enfermedad.

6 ° *Leyes de propagacion del cólera asiático.*

1 ° El elemento contagioso colérico recide principalmente, y quizas de un modo exclusivo, en las deyecciones del enfermo [materias del vómito y sobre todo evacuaciones intestinales.]

2 ° Puede trasportarse del sugeto enfermo á los individuos sanos por diferentes vehículos, entre los cuales son de notar, despues de las deyecciones mismas:

El enfermo.

El cadáver.

Las ropas y vestidos que le han servido,

Los aposentos, las embarcaciones y los carruajes donde ha permanecido.

Las letrinas.

El agua, que ha podido contaminarse por las deyecciones coléricas,

El aire, aunque á corta distancia, esto es á algunos centenares de metros.

Los animales, las mercancias que han podido cargarse de miasmas colerigenos, etc.

VII *Impregnacion colérica y evolucion:*

1 ° El miasma colerigeno penetra principalmente por las vias pulmonales y las digestivas;

2 ° Es generalmente muy corta la duracion de la incubacion.

3 ° Las condiciones morales é higiénicas de naturaleza depresiva favorecen la evolucion del envenenamiento colérico.

VIII. *La profilaxis del cólera se deriva de las siguientes nociones etiológicas.*

Es la primera indicacion destruir, mediante obras de saneamiento, los focos originarios del cólera en la India, y sus focos secundarios en Europa.

El segundo precepto es impedir el trasporte del principio morboso á los paises sanos, valiendose de todas las medidas de aislamiento verdaderamente eficaces y compatibles con las exijencias de la civilizacion moderna.

La tercera regla profiláctica consiste en neutralizar dicho principio á favor de medios desinfectantes que están por determinar.

Es el cuarto precepto procurar disminuir los estragos del cólera, por medio de medidas higiénicas bien entendidas.

Finalmente, espera el Congreso que las grandes obras de saneamiento emprendidas en la India por la Inglaterra, serán llevadas á término feliz, y alcanzarán á extinguir la epidemia asiática en su princípal foco.

Considerando que la simple lectura de estas conclusiones, acreditan cuanto acabábamos de esponer y que como verdadero resúmen presenta á la inteligencia un conjunto armónico en que se ven desfilar las mil cuestiones que hay en la cíencia y en la práctica de estas medidas, escusamos agregar una sola palabra sobre esas conclusiones y su influencia en Europa sobre el presente y el porvenir que auguran á las cuarentenas.

En 1876 tuvo lugar en la misma ciudad de Bruselas otro Congreso internacional de ciencias médicas, pero limitado á la Higiene, Salvataje y Economia Social.

Entre las cuestiones propuestas al exámen del Congreso figuraban en la Primera Seccion, relacionada mas inmediatamente con la Higiene lo siguiente: (a) La higiene y la Salubridad pública: (b) la higiene aplicada á la industria; (c) la higiene doméstica y privada; (d) la medicina, la cirujia y la química en sus relaciones con la higiene.

En los detalles del programa de esta seccion se encuentra bajo el número ordinal 5 las cuestiones relacionadas con el punto que nos ocupa y que están formuladas de la siguiente manera.

¿Como pueden conciliarse los intereses de la libertad con los de la salud pública en las leyes y reglamentos: 1.° sobre las cuarentenas y los lazaretos; 2.° sobre las enfermedades trasmisibles del animal al hombre, tales como la rabia, el farcino ó lamparones, el muermo, etc; 3.° sobre las medidas profilácticas contra propagacion de las epizootias?

¿Cuales son las precauciones á tomar en el trasporte, matanza y enterramiento de un animal atacado de enfermedad contagiosa? ¡La incineracion del cadáver es de recomendar en este caso!

¿Cuales son los medios de desinfectar las caballerizas, pesebres, buques, wagones y las casas contaminadas?

¿Cuales son las reglas á observar en el trasporte del ganado destinado

al consumo de la poblacion, á fin de prover: á la seguridad de la vía pública y á la salud del animal?

La obra en que se da cuenta de este Congreso consta de dos volúmenes de mas de 800 páginas cada uno. Bruxelle 1877.

El Dr. Charbonnier de Bruselas, fué el miembro informante de las tres primeras cuestiones, pero el Profesor Zilkauer, médico consultante del Emperador de Rusia, comenzó bajo la presidencia del Sr. Crocq, por presentar un trabajo ó memoria, sobre las medidas preventivas á tomar á la aproximacion del cólera y sobre los medios de disminuir el número de las enfermedades y defunciones en una localidad infestada.

En seguida el Dr. Charbonnier presentó su informe sobre las cuarentenas y lazaretos que vamos á traducir, así como, de la discusion que se siguió, vamos á procurar de dar un resúmen fiel.

Informe de M. Charbonnier, doctor en medicina en Bruselas

Cuarentenas—Dista mucho de haber acuerdo sobre la legitimidad y sobre la eficacia de las medidas cuarentenarias empleadas para impedir la propagacion de las diversas enfermedades epidémicas y contagiosas.

Establezcamos las relaciones que deben existir entre la libertad y la salud pública:

Así como la libertad individual en sus manifestaciones esteriores reconoce pocas travas en los pueblos salvages, así son, en contraste, los deberes de cada asociado, de importantes y numerosos en las sociedades civilizadas. Estos deberes individuales, estas restricciones impuestas á cada uno, constituyen un fondo comun de derechos, un tejido de garantías sobre el cual nace, se organiza y se desarrolla la libertad pública, que no es otra, en este caso, que la salud pública.

El antagonismo entre esta y la libertad individual no puede existir sinó entre los salvajes ó gracias á la ignorancia. Si la salud pública se apoya únicamente sobre datos cientificos para edictar reglamentos, constituye un verdadero medio saludable, una atmósfera vivificante que aprovecha á cada uno como á todos.

En principio pues, la sociedad tiene el derecho de salvaguadarse en límites perfectamente definidos por la ciencia y no yá dictados como en otros tiempos por la ignorancia mas ciega y el egoismo mas estrecho.

Partiendo de estos principios, las cuarentenas, para ser legítimas, deberán tener en vista:

1° el período de incubacion de las enfermedades epidémicas y con-

tagiosas; 2° su zona de diseminacion; 3° el número (uno ó múltiple) y la naturaleza (por mar ó por tierra) de las vias por las cuales pueden invadir un pais; 4° deberán ser acompañadas de todas las medidas higiénicas interiores reconocidas eficaces para combatir estas enfermedades; 5° serán publicadas por todos los medios propios para hacerlas conocer.

Estas reglas concisas, tienen además la ventaja de dejar á la ciencia para sus descubrimientos futuros, la facultad de ensanchar ó restringír la aplicacion.

Agreguemos solamente algunas palabras sobre el cólera, porque su profilaxia debe ser sobre todo, demandada á las medidas higiénicas y no á las cuarentenas y en seguida para levantar un grande error: el hábito al miasmo colerígeno.

Entre los carácteres atribuidos á este miasma, notamos los siguientes: 1° toma orígen en un terreno especial; 2° existe de un modo permanente en el barrio de los pobres en Calcuta; 3° se regenera indefinidamente en los individuos; es decir, mientras encuentre un terreno *ad hoc* en organismos debilitados por el hacinamiento, la privacion de aire y de luz; 4° se propaga fuera de su foco de orígen de un modo epidémico, gracias al muson del S. O; 5° estalla sobre todo por la noche.

Lazaretos—Los ingleses han establecido por numerosas observaciones, que el cólera se propaga epidémicamente durante la estacion en que reina el muson del S. O.; han igualmente notado por las epidemias que estallaban en los ejércitos en marcha, la importancia capital de un cambio de posicion en el campamento, para hacer cesar, ó para que se declare una epidemia.

Estos hechos demuestran que: 1° los lazaretos deberán ser situados al Este de una ciudad; 2° en la inmensa mayoria de los casos deberán ser temporarios y no recibirán otros enfermos que los atacados de estas enfermedados epidémicas; 3° serán construidos de madera; 4° todas las piezas de madera que sirvan para la edificacion de los lazaretos serán confeccionadas con anticipacion y remitidas al emplazamiento que se les destine, de modo que se puedan erigir inmediatamente en caso de necesidad y desmontarlos inmediatamente que el peligro haya sido conjurado; 5° bastante vastos para contener habitaciones de cambio, provistas de grandes aberturas al Este y cerradas al Oeste; 6° las paredes serán varnizadas y alquitranadas; 7° las piezas que los compongan serán desinfectadas antes de ser remitidas; 8° canales bien confeccionados recibirán todas las aguas sucias para derramarlas,

despues de haber sido desinfectadas, en las cloacas colectoras; 9° los cadáveres, asi como las ropas, serán quemados allí mismo; 10. el personal ocupado en el servicio de estos establecimientos deberá ser muy numeroso y se relevará sobre todo por la noche.

Terminada la lectura del informe del Sr. Charbonnier de que solo hemos traducido la parte relativa á las Cuarentenas y Lazaretos, el Sr. Presidente abrió la discusion dividiéndola en dos partes la una relativa á la profilaxia de las enfermedades epidémicas y la otra abrazando los otros tópicos de que se habia ocupado el miembro informante.

El primero en tomar la palabra fué el Dr. Fauvel, miembro de la academia de medicina de Paris, quien comenzó, por hacer una observacion rectificando lo que el miembro informante habia dicho sobre la aparicion de la peste de Oriente, que aquel consideraba casi extinguida y que en los últimos años ha vuelto á presentarse en el Asia, amenazando el Egipto, y por consiguiente, á la Europa —que él consideraba esto de suma importancia, puesto que sobre este hecho se han basado medidas profilácticas que estaban en desuso.

Que tenia en cuanto á la fiebre amarilla otra observacion que hacer, que provenia de la estension que ha tomado y del carácter permanente que revestía en el Brasil, Golfo de Méjico y el sud de los Estados Unidos, lo que constituye una amenaza tambien para la Europa, que se vé obligada á tomar medidas profilácticas contra ella.

Tratando en seguida sobre la manera práctica de realizar la conciliacion de esos intereses de la libertad con los de la salud pública en las leyes y reglamentos, dijo se podian conciliar sus intereses, no edictando sinó medidas realmente útiles y cuyas ventajas superaran los perjuicios que ocasionan á la libertad de las relaciones; que siendo la salud pública el interés mas principal, por cuanto las enfermedades epidémicas pesan generalmente sobre la clase menos acomodada de la poblacion, es el interés, que el gobierno debe defender con mayor cuidado así como la medicina. Que el interés de la salud pública es el mismo en todas partes, pero que este interés varía en los países segun su predisposicion para recibir las enfermedades exóticas, predisposicion que puede depender de su posicion geográfica, de su clima, de sus costumbres y de su higiene particular.

Que no se trata de establecer principios absolutos puesto que si hay diferencia en los grados de ese interés público, hay tambien diferencias con la posibilidad de aplicacion; que no basta decretar medidas, que es necesario que estas sean prácticas y que no haya consideraciones que disminuyan la utilidad. Que cuando de dos paises limitrofes el uno está

atacado de enfermedad pestilencial, las medidas restríctivas pierden su eficacia—pero no puede decirse que esas medidas sean inútiles para las procedencias marítimas. Que se puede establecer como principio, que las medidas restrictivas de profilaxia, deben subordinarse á las ventajas que resulten de su aplicacion.

Que la profilaxia ideal, existe en medicina como doctrina; que para la ciencia no hay sino un proceder profiláctico de valor absoluto ó que se le aproxima, y es la interrupcion completa de las relaciones con el pais infestado; pero que este proceder es inaplicable y nadie lo preconiza; que hay relaciones que se pueden hacer cesar en ciertos límites y que dan garantias relativas aunque variables. Que cuando las medidas profilácticas dan una garantia relativa, superior al perjuicio causado á las relaciones, deben considerárselas como garantia buena y suficiente; pero si la garantia es superior al perjuicio causado á las relaciones, la ineficacia es casi completa y rechaza tal garantia.

Pasando por sobre muchos detalles dijo el Dr. Fauvel respecto al interés de las relaciones comerciales, que era opuesto en general ese interés, á todas las trabas puestas en nombre de la salud pública, que esos intereses son muy poderosos, que dominan la situacion, puesto que son los de la civilizacion y de la prosperidad pública, que es preciso considerar con la mayor atencion. Que en los pueblos del Norte de la Europa la libertad y los intereses del comercio, ó que demandaban la supresion de las trabas cuarentenarias, eran solidarios, pero que en los pueblos del medio dia ó del sud de la Europa, los intereses comerciales concordaban con los intereses sanitarios y lo único que habria lugar á demandar, seria la supresion de todo rigor no justificado, reduciendo las medidas sanitarias á las que son verdaderamente útiles, pero que es necesario dejar una cierta elascticidad en los reglamentos sanitarios. Si se me preguntara si las cuarentenas habrán de existir siempre—contestaria—que estoy persuadido que no son sino medidas provisorias, que usamos á falta de otras—que debemos esperar, que gracias á los progresos de la higiene las enfermedades pestilenciales harán ménos estragos en las poblaciones—que es por otra parte evidente, que en un futuro proximo, las relaciones comerciales de los pueblos harán imposible la aplicacion de verdaderas medidas de cuarentenas. Debemos esperar tambien, que la ciencia nos enseña el modo de ahogar en su cuna las enfermedades pestilenciales. En cuanto á desinfeccion, la única cierta que conocemos es la incineracion—que todos los otros medios son útiles, pero que nada prueba que tengan una eficacia cierta—que el dia en que la desinfeccion llegue á dar

un medio seguro de destruir una enfermedad contagiosa, las cuarentenas desaparecerán.

Por último debemos contentarnos provisoriamente, con disminuir de un modo considerable, por los medios actuales, las probabilidades de las enfermedades pestilenciales hasta que el porvenir nos provea de otros medios mas eficaces.

Los Sres. Dabreux, Hirsch, Charbonnier, Douglas-Galton y Castiglioni, etc. contestaron al Dr. Fauvel, aclarando algunos puntos y terminando por quedar de acuerdo en el mayor número de sus apreciaciones, terminando con esto la discusion sobre esta materia, á que solo consagró una sesion este Congreso.

Hemos tratado de traducir y de estractar lo mas sustancial é importante de cuanto se dijo en este Congreso Internacional de Higiene, Salvataje y Economia social, sobre la cuestion que nos ocupa.

Tendriamos muchas observaciones que hacer tanto sobre este, como sobre los anteriores Congresos de que hemos dado cuenta, pero esto no haria sinó retardar el instante de decir nuestra última palabra sobre esta materia y por eso, no queremos abandonar el papel de simples relatores que nos hemos impuesto, en vista de la estension misma que ha tomado nuestro trabajo.

Cúmpleme declarar, que por los mismos motivos que acabo de mencionar, me he visto forzado á abandonar en gran parte el plan que me habia propuesto para la elaboracion de este trabajo —y digo tan solo que en gran parte, porque el encadenamiento natural que tienen las cuestiones cuarentenarias nos hace encontrar á cada paso aquellos factores que nos reveló la autopsia que hicimos de las cuarentenas.

Vamos á terminar por hoy dando cuenta del resultado del Congreso Internacional de ciencias médicas que en el presente año tuvo lugar en Filadelfia y en que tuvo tambien su pequeña parte la cuestion que nos ocupa.

Con la intencion de dar mayor esplendor á las fiestas celebrando el Centenario de su independencia, tuvo lugar en Filadelfia (Estados Unidos de América) una Exposicion y un Congreso médico internacional en 1876. (Setiembre) En ese Congreso el Dr. D. Juan M. Woodworth, Cirujano general del servicio del Hospital de la Marina, presentó un trabajo sobre las cuarentenas con referencia especial al cólera morbo y fiebre amarilla, que figura en las transacciones del Congreso médico internacional y cuyo final, que fué aceptado por la mayoría, es el siguiente:

Debe admitirse, que los gérmenes de enfermedades contagiosas,

pueden eludir las mas vigilantes medidas sanitarias de embarque, que se puedan imajinar; de aquí deriva la importancia de la cooperacion municipal, con el fin, que todas las ciudades espuestas, puedan por medio de medidas sanitarias prudentes, hacerse menos susceptibles de infeccion.

El valor de las previsiones sanitarias del viaje del Océano y del tráfico, y de medidas preventivas en el pais, son cada vez más reconocidas por las Naciones civilizadas, y la ilustrada y vigorosa prosecucion del empleo de estos medios hacen abrigar la esperanza de hacer á los paises menos espuestos á infeccion, pero, las repetidas batallas contra el cólera y la fiebre amarilla deberian despertar un espíritu internacional, y provocar una resolucion, para llevar la guerra contra estas enfermedades á sus focos endémicos, y despues instruir al pueblo, y si fuese necesario, emplear medios racionales de prevencion.

Por lo que precede, las siguientes conclusiones aparecen ser justificadas:

I. La supervision de viajes en el Océano, debe dirigirse á asegurar buenas condiciones sanitarias para los buques, en todo tiempo, tanto en el mar como en puerto.

II. Un sistema de Sanidad de puertos, deberia ser adoptado y administrado en cada pais ó lugar, separadamente, y deberia ser modificado en casos particulares, tomando en cuenta, lo espuesto del puerto á la infeccion, el periodo de infeccion, el periodo de incubacion de la enfermedad, el espacio de tiempo trascurrido en el viaje y las medidas llevadas á cabo por el buque durante el viaje.

III. En algunos paises, la detencion de los pasageros y tripulaciones de los buques. procedentes de puertos infestados, es garantida; pero solamente por el tiempo necesario para completar el periodo de incubacion del cólera ó de la fiebre amarilla, contando desde la fecha de la partida de un puerto infestado, ó de desembarco de un buque infestado; en ningun caso deberian los pasageros ó marineros ser detenidos para observacion á bordo de un buque infestado, y el tal buque no deberia ser detenido mas tiempo del periodo requerido para inspeccion y para llevar á efecto la completa desinfeccion y limpieza de él.

IV. Reconociendo el hecho de que las causas mórbidas de las enfermedades de infeccion pueden algunas veces eludir las previsiones sanitarias mas vigilantes de los buques, la importancia de las mas sabias y bien dirigidas medidas internas sanitarias, pueden escasamente considerarse escesivas.

Por lo que respecta á la América, es de desearse que pronta y auto-

ritativa informacion se tome siempre del embarque de pasageros ó efectos de distritos infestados por el cólera ó fiebre amarilla, con el fin de asegurar la desinfeccion de los artículos infestados.

IV. Las cunas endémicas del cólera y fiebre amarilla son los campos que prometen los mas grandes y satisfactorios resultados á las bien dirigidas y enérgicas medidas sanitarias, y á este fin el sentimiento internacional deberia ser despertado sériamente para compeler al pueblo indolente y descuidado, á emplear medios racionales de precaucion.

Las conclusiones procedentes fueron subsiguientemente adoptadas y comunicadas al Congreso, como espresando la opinion, de la sesion sobre el particular.

Queremos agregar solamente algunas ligeras observaciones para terminar por hoy.

La mayor parte de los Reglamentos Sanitarios vigentes en los principales estados, recomiendan y preveen la mayor parte de lo que se recomienda en estas conclusiones, en efecto, las medidas precaucionales comprenden desde el embarque de la carga y pasageros, hasta su desembarque en el punto á do van, acompañándolos esas medidas precaucionales durante el viage, de manera que todo se halla previsto.

Por parte de lo que respecta á la III conclusion creemos muy criticable y hasta injustificada la conducta de las autoridades sanitarias de algunos puertos, que se hallan fluctuando siempre en la duracion de la cuarentena que deben imponer para las procedencias de un país infectado por un mal epidemiable.

La esencialidad de esos males es siempre la misma y aunque la receptividad de las localidades puede variar por causas diversas y muy principalmente por las estaciones, pero no comprendemos qué razon puedan tener, para mientras dura la estacion peligrosa, estar aumentando ó disminuyendo la duracion de la cuarentena, como si la incubacion no fuera la misma, habiendo uno que muchísimos casos en el puerto de partida (es menor cuando hay muchos casos) y no fuera el mal, el mismo tambien. De aquí resulta el siguiente dilema— ó la cuarentena mas corta que ponen—no precave—y entonces perjudican al comercio estérilmente y engañan al país, tomando medias de seguridad ficticia—ó precaven—y entonces, no vemos á que conduce ese aumento que parece una sujecion del miedo, que debe tener su correctivo en la razon é ilustracion. De todas maneras, esos cambios ocasionan muy serios perjuicios al comercio y á la navegacion y por lo tanto, pedimos que en cada loca-

lidad haya un principio invariable en la duracíon cuarentenaria, contenida esa duracion dentro de los términos asignados á la incubacion.

Tendríamos muchísimo que decir sobre las otras conclusiones, pero nos faltaría tiempo para ello y antes de seguir retazeándolas, preferimos suspender aqui estas consideraciones.

El primer Congreso Sanitario Sud-Americano,

Señores:

Nombrado á principios del año de 1869 médico de Sanidad del Puerto, tuve por primera tarea, que organizar las medidas precaucionales que debian regirnos, en conformidad con el estado de la ciencia, en los momentos en que nos encontrábamos.

Renuncio el diseñar el estado de abandono, la falta de reglamentos, de plan precaucional y de personal sanitario en los momentos en que entré á ocupar dicho puesto.

En presencia del tristísimo estado en que se hallaba el régimen precaucional, en 14 de Mayo de ese mismo año de 1869, (Revista Médico-Quirúrgica, año 6º, pág. 69 y siguientes) pasé un informe, que la superioridad remitió en consulta al Consejo de Higiene y en virtud del dictámen favorable de esta Corporacion, el gobierno espidió con fecha 14 de Julio del mismo año, la siguiente disposicion:

Julío 14 de 1869.

De conformidad con lo dictamidad por el Consejo de Higiene, organízase la Junta de Sanidad con el Capitan del Puerto, como Presidente y los dos médicos de Puerto, certificando el Escribano de Gobierno, sus actos públicos y ocurriendo al Consejo de Higiene, como autoridad consultiva, en la resolucion de los casos que como Tribunal Superior ó de Apelacion debe conocer, en el ejercicio de sus funciones; espidiéndose las patentes de Sanidad segun las fórmula propuesta por el Consejo y procediéndose en lo demás con arreglo á lo indicado.

Pase al Capitan del Puerto á sus efectos, quien lo hará saber á los

médicos designados, avísese al Escribano de Gobierno, comuníquese al Ministerio de Hacienda y Consejo de Higiene Pública y publíquese con el dictámen de su referencia.—SARMIENTO—MARTIN DE GAINZA. (1)

Prosiguiendo con el empeño de organizar la sanidad marítina del país, presenté pocos dias despues un proyecto de Reglamento de Sanidad, calcado sobre el Reglamento de la Convencion Sanitaria de Paris de 1851 y 52 y las ideas del de Constantinopla; Proyecto que la Superioridad remitió en consulta al Consejo de Higiene y este designó al Presidente D. Luis M. Drago, Secretario Dr. D. Leopoldo Montes de Oca y al que esto relata, para que lo revisaran y de comun hicieran la reformas que juzgaran convenientes. Terminado su cometido esta comision, el Consejo elevó dicho Reglamento al Gobierno, y aunque este, solo puso en vigencia una parte de él, creemos deber trascribirlo íntegro, para que se vea así, que lo que tenemos en vigencia, es solo un fragmento y que habia anhelo y muy buenos deseos por parte de las autoridades sanitarias, para que el país no apareciera como retardado en la marcha de la civilizacion y del progreso, y tuviera un plan precaucional que lo pusiera á cubierto de las importaciones, como las que habian tenido lugar en los años anteriores y que tantos estragos habian causado.

Hé aquí, pues, el testo completo completo de ese Reglamento de Sanidad.

PROYECTO DE REGLAMENTO DE POLICIA SANITARIA MARÍTIMA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA.

TITULO I.

Juntas de Sanidad.

Art. 1°. Quedan establecidos en los puertos habilitados de la República, Juntas de Sanidad Marítima, que tendrán su asiento en las Capitanías ó Subdelegaciones de Puerto.

Art 2°. Dichas Juntas serán compuestas, por ahora del modo siguiente: 1° del Capitan ó Sub-delegado del Puerto, como Presidente, 2° del Médico ó Médicos del Puerto; y en caso de no existir este funcionario, del Médico ó Médicos de Policía, á quienes se asignará un sobresueldo por este servicio; 3° del Administrador de Rentas Nacionales; y 4° del empleado subalterno de la Capitanía, mas idóneo, que actuará como secretario.

Art. 3°. Son atribuciones de las Juntas:

1°. Llevar prolijamente un libro de Acuerdos, en que consten las deci-

(1) Revista Médico-Quirúrgica, año 6°, páginas 131 y 132.

siones que se tomen en los casos no previstos en este Reglamento, y para salvar las dudas que puedan ocurrir.

2°. Velar por el cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento de cuya observancia son responsables.

3°. Firmar y sellar las Patentes de Sanidad de los buques que salgan de los puertos respectivos.

4°. Pasar en consulta á la Junta de Sanidad del Puerto Central la esposicion de las dudas y casos no previstos en este Reglamento, que ocurrieren, con los sumarios y demas datos concernientes ó que les fueren pedidos; para ser remitidos al Consejo de Higiene Pública, que por intermedio de la Junta Central comunicará su decision.

5°. En caso de arribo al puerto de algun buque infestado, tomar las medidas convenientes, de acuerdo con este Reglamento: comunicando el suceso á las Juntas de Sanidad de los puertos inmediatos de la República, al Gobierno de la Provincia respectiva y á la Junta del Puerto Central, para que lo eleve á conocimiento del gobierno nacional.

6°. Tanto en el caso anterior, como en el de desarrollo en el puerto de su jurisdiccion ó en sus cercanias, de alguna epidemia ó epizoótia, al dar salida á un buque, verificar escrupulosamente con la inspeccion ocular las varias circunstancias especificadas en las Patentes de Sanidad adoptadas en la República, y lo que sobre el particular se ordena en este Reglamento.

7°. Vijilar el aseo del puerto y sus inmediaciones.

Art. 4°. Las Juntas establecidas en los demas puertos de la República, deberán entenderse con la Junta de Sanidad del Puerto Central, para todo lo que se relacione con la salubridad pública.

Art. 5°. En caso de duda, disidencia, reclamacion ó protesta. sea de parte de las Juntas, sea de particulares; la Junta de Sanidad del Puerto Central, poniendo todo en conocimiento del Gobierno, deberá ocurrir al Consejo de Higiene Pública, como tribunal consultivo ó de apelacion, de acuerdo con lo dispuesto por la superioridad con fecha 14 de Julio de 1869, el que comunicará al gobierno su decision, para resolver lo que estime por conveniente.

Art. 6°. Queda á la resolucion de las Juntas de Sanidad, el tomar todas la precauciones convenientes respecto de los buques que traigan, ó en que se presenten casos de enfermedades llamadas *indijenas*, como la *fiebre tifoídea*, la *viruela*, ú otra que revista un carácter pernicioso, que ponga en peligro la vida de dichos enfermos ó que pueda tomar un carácter epidémico en el mismo buque ó en la localidad: debiendo circunscribirse estas medidas al buque y enfermos, pero en ningun caso á los sanos y al cargamento, á menos que circunstancias especiales exijan lo contrario.

Art. 7°. En casos de existir una epidemía en el puerto de salida ó en sus cercanías, las Juntas no permitirán que los buques que conducen pasajeros admitan un número que no guarde proposicion con las comodidades de los mismos buques.

Art. 8°. En caso de reinar ó de haber reinado una epizootia en los puertos de salida ó en sus cercanías, las Juntas prohibirán el embarco de frutos que no hayan sufrido una desinfeccion prévia, suficiente á su juicio, la que deberá ser certificada.

Art. 9°. En caso de que los pasajeros sean muchos y el viaje sea largo

harán presente á los Capitanes la conveniencia de llevar á bordo un facultativo.

Art. 10. Las Juntas prohibirán el embarco de cargas putrexibles, y de sustancias inflamables ó esplosibles, cuando los buques lleven pasajeros.

Art. 11. Las atribuciones de las Juntas de sanidad respecto á los buques surtos en el puerto ó prontos á emprender viaje son estensivas á cuanto se relacione con el aseo, limpieza y conservacion de la salud á bordo de los mismos. Con este objeto, cuidarán de que los alimentos sean frescos, buenos y abundantes.

Art. 12. Es deber de las Juntas de Sanidad, cuando un buque esté en cuarentena, prestarle los auxilios que reclame su situacion.

Art. 13. En caso de epidemia á bordo de un buque, de las enfermedades llamadas *exóticas* (*cólera, fiebre amarilla, peste de Oriente*), las Juntas dispondrán si el buque ha de permanecer en el puerto, ó pasar al Lazareto de la Ensenada, dando al efecto las órdenes convenientes.

Art 14. En cuanto al modo de pasar la visita sanitaria, se recomienda á las Juntas que eviten el ridículo, empleando sin embargo todas aquellas precaucione que sean del caso con los buques de patente súcia; aproximándose en lo posible al modo siguiente:

Llegada la embarcacion con la visita al habla del buque que debe ser visitado sin atracar si el estado del rio lo permite, pedirá la patente sanitaria del punto de salida y la del último punto en que haya hecho escala, si viene del extranjero. Entregada ó arrojada la patente, el médico ó encargado de pasar la visita se impondrá con cuidado de todas las circunstancias y observaciones que en ella consten, averiguará si ha hecho cuarentena en algun puerto y por cuantos dias?—si tiene enfermos á bordo y en que número—si ha tenido defunciones entre la tripulacion ó pasajeros durante el viaje y de qué enfermedad, segun su entender? ypedirá al Capitan y al médico, si lo hay á bordo, un certificado de las novedades sanitarias que hayan ocurrido durante el viaje.

Por el juicio que forme la autoridad sanitaria, en vista de los documentos que se les presenten y por las contestaciones á las preguntas que juzgare conveniente hacer para mayor esclarecimiento, resolverá si el buque debe permanecer en cuarentena de observacion ó pasar al Lazareto, y dará acto continuo parte á la Junta de Sanidad por el telégrafo ó verbalmente de las novedades que ocurran y de la determinacion que haya tomado, para que esta resuelva lo que deba hacerse en dicho caso.

Si el estado del rio lo exija, podrá el Médico, subir á bordo del buque, debiendo entonces mantenerse lo mas aisladamente posible de los pasajeros y tripulacion: no siendo un obstáculo para su reembarco dicha subida.

Si resultare duda ó sospecha de ocultacion de enfermos en el buque, deberá, acompañado del oficial que mande la embarcacion, subir á bordo, registrar las cámaras del buque, é inspeccionar la tripulacion y pasajeros. Igual conducta observará toda vez que haya enfermos á bordo segun declaracion, é ignorare la clase de enfermedad.

Si el buque debe permanecer en observacion hasta segunda órden, pedirá la correspondencia, para someterla á las precauciones higiénicas que se crean convenientes.

Queda al buen juicio del médico que pase la visita, la conducta que deba

observar en casos imprevistos, la variacion en el interrogatorio, y la adopcion de medidas conforme á las circunstancias, debiendo de todo dar cuenta á la Junta de Sanidad, la que en caso de duda, ordenará que el otro Médico de Sanidad pase en consulta con el Médico de servicio á bordo del buque á reconocer, dando cuenta de la resolucion que tomaren á la Junta, para que esta lo comunique á la Junta del Puerto Central que lo elevará á conocimiento superior. Igual comunicacion se hará, toda vez que se ponga un buque en cuarentena de observacion ó se envíe al Lazareto.

Art. 15. Las Juntas de Sanidad deberán pronunciarse siempre sobre la existencia ó no existencia de las enfermedades llamadas exóticas. La duda, será interpretada en el sentido de la mayor prudencia, y la patente será sucia. En este caso consultarán al Consejo de Higiene Pública, cuyo dictámen hará decision.

Art. 16. Ademas de las medidas especificadas en este Reglamento, las autoridades sanitarias están en el deber, en presencia de un peligro inminente y fuera de toda prevision, de prescribir bajo su responsabilidad las medidas que juzguen indispensables para la conservacion de la salud pública, solicitando el concurso de las demas autoridades locales, si fuere preciso, y debiendo dar cuenta oportunamente á la Junta de Sanidad del Puerto Central.

Art. 17. Las Juntas de Sanidad pasarán anualmente á la Junta de Sanidad del Puerto Central un informe detallado de las medidas estraordinarias no incluidas en el presente Reglamento que haya sido preciso tomar, proponiendo as mejoras que á su juicio y por la esperiencia deben ponerse en vigencia en los puertos baja su jurisdiccion, así como, darán cuenta tambien de las demas novedades que hayan ocurrido, de los beneficios que hayan resultado del establecimiento de las instituciones sanitarias, y del número de patentes de sanidad que se hayan espedido, clasificadas segun su categoría.

La Junta de Sanidad del Puerto Central pasará al Superior Gobierno un informe en las mismas condiciones, y con los datos estadísticos en que las demas Juntas de Sanidad le hayan trasmitido.

TITULO II

Disposiciones generales

Art. 18 Las medidas sanitarias marítimas que la República adopta para los puertos y rios de su jurisdiccion: comprenden desde el aislamiento del buque sospechoso ó infestado, hasta su descarga en el Lazareto, con sujecion de los pasageros, tripulacion y cargamento, á las medidas que la higiene pública aconseja, ó que las circunstancias hiciesen necesarias, conforme al espíritu que ha presidido à la formacion de este Reglamento, que por otra parte se halla de acuerdo con reglamentos análogos, y á cuanto en sus artículos se detalla.

Art. 19 Cualquiera que sea el número de enfermos que se encuentren á bordo, y la naturaleza de la enfermedad de que adolecieren, nunca podrá un buque ser rechazado; pero sí, será sometido á precauciones higiénicas, conciliándose los derechos de la humanidad, con los intereses de la salud pública.

Art. 20 En los puertos que no tienen Lazareto, las Juntas de Sanidad locales, determinarán con arreglo á sus atribuciones, si el buque sospechoso ó

con enfermos debe ser dirijido á un Lazareto vecino ó puede quedar anclado en un lugar reservado y aislado, bajo su vigilancia. En todas circunstancias no podrá un buque ser dirijido á otro Lazareto ú otro puerto, sinó despues de habersele proporcionado los socorros y cuidados que reclame su estado ó el de los enfermos y habersele dado los medios de continuar su viaje.

Art. 21 *La peste, la fiebre amarilla y el cólera* (enfermedades exóticas) son las únicas enfermedades que demandan medidas generales y el sometimiento á cuarentenas, y que colocan al buque en las condiciones de *infestado.*

Estas condiciones existirán:

1 Cuando se presenten á bordo casos de dichas enfermedades;

2 Cuando haya habido defunciones de las mismas;

3 Cuando, procediendo de un puerto infestado, no hayan trascurrido diez dias desde su salida.

Art. 22 No serán admitidas en adelante las patentes sanitarias dadas por los Ministros, Cónsules ú otros agentes de la República en el estrangero; los que se limitarán á visar y legalizar las firmas de las autoridades que las espidan, en los puertos de su residencia. En los puertos en que no hubiere Cónsules ó agentes argentinos, los Capitanes podrán hacer visar y legalizar sus documentos por los Cónsules del país á que pertenezca la matrícula del buque.

Art. 23 Qnedan obligados los agentes consulares de la República en el estrangero á participar por el Ministerio de Relaciones Esteriores á la Junta de Sanidad del Puerto Central, cuando estalle alguna enfermedad epidémica en los puertos para que estén acreditados, así como su desaparicion. Harán constar esto mismo en la visacion de las patentes, señalando la fecha de su aparicion y desaparicion, hasta un mes despues de su cese completo, comunicado oficialmente.

Art. 24 Las cuarentenas serán—*de observacion* y *de rigor.*

Las cuarentenas de observacion serán de tres dias y se purgarán en el fondeadero que se le haya indicado al buque, que será lo mas aislado posible en la rada.

Las cuarentenas de rigor se purgarán en el Lazareto de Martin Garcia; ó en el punto que las Juntas de Sanidad determinen. Esta cuarentena será de diez dias completos para las personas; veinte para el buque. y treínta para el cargamento, si hubiera sido desembarcado y se hubieran cumplido las prescripciones de este reglamento durante ese tiempo.

Las cuarentenas del buque, tripulacion, pasajeros y cargamento podrán aumentarse segun las circunstancias, por acuerdo de las Juntas de Sanidad,

Toda vez que un buque haya estado en cuarentena de observacion y pase al Lazareto, ó la haya de efectuar de rigor, no se le descontarán los dias que haya estado en observacion.

Art. 25 Todo buque mercante que navegase en aguas de la República queda sujeto al cumplimiento de este Reglamento; lo mismo que los buques anclados en cualquiera de sus puertos, á menos de arribada forzosa ó recalada.

Los buques de bandera argentina quedan obligados á observarlo hasta llegar á un puerto estrangero.

Art. 26 Para el cumplimiento de las cuarentenas, se contarán dias completos, de veinticuatro horas cada uno.

Art. 27 Las patentes de Sanidad de puertos estrangeros que traigan otra calificacion que no sea la de *buena*, serán consideradas *sucias*.

Art. 28 Las medidas que las Juntas de Sanidad tomaren, en cumplimiento de los deberes de su institucion, y de este Reglamento, nunca afectarán un carácter político.

Art. 29 Las faltas y contravenciones á lo dispuesto en este reglamento, cuyo castigo no esté especificado, serán penadas por las Juntas de Sanidad teniéndose en consideracion la importacia del delito, y preparandose para el efecto por la Junta de Sanidad del Puerto Central un reglamento de multas, por el que pueda aplicarse a dichas faltas y contravenciones desde *cincuenta* hasta *quinientos* pesos fuertes y el cual sera aprobado por el Superior Gobierno, antes de ser puesto en ejecucion.

TITULO III.

Medidas relativas al cargamento, despacho y salida de los buques.

Art. 30. Ningun buque, con escepcion de los paquetes á vapor en tiempo normales, podrá tomar carga á su bordo sin permiso de las Juntas de Sanidad, las que exijirán para concederlo, un certificado del Capitan, sobre el buen estado de limpieza jeneral del buque y en particular de su sentina.

Si el buque hubiera sufrido cuarentena ó hubiere habido epidemia, dicho certificado será visado por el delegado del Resguardo que vaya á presenciar la carga del buque. Esta visacion será gratuita, y para darla, dichos delegados de Sanidad constatarán el estado de limpieza de todas las partes del buque harán presente cual es el cargamento que vaya á llevar y su estado, segun declaracion de los consignatarios: y solo despues de su exámen ocular espresarán su conformidad ó disconformidad, para que las Juntas tomen las medidas que estimen convenientes.

Art 31. No permitirán los Resguardos, en tiempos de epidemía, ó en caso en que hubiere habido epizootía, el embarco de frutos del pais en buque alguno, sin permiso dado por la Junta de Sanidad, la que, para darlo, se ajustará á lo ordenado en el art. 8 ° de este Reglamento.

Art. 32. Queda igualmente prohibido para los paquetes á vapor que llevan pasajeros, el embarco de cueros, lanas, cerdas y carnes, aún en tiempos ordinarios: sin permiso de la Junta de Sanidad.

Este permiso gratuito será precedido de inspeccion ocular, ó declaracion ó certificacion, y agregado á la patente sanitaria que se espida, conforme á lo dispuesto en este reglamento.

Art. 33. La constatacion de las várias circunstancias enunciadas en las Patentes de Sanidad adoptadas para la República, segun resolucion de fecha 14 de Julio de 1869, estará inmediatamente á cargo de los delegados de Sanidad, segun el art. 30 de este título, sin perjuicio de que en caso de duda, ú otro motivo, las Juntas de Sanidad resuelvan la constatacion de estas circunstancias por uno de los médicos de Sanidad.

Art. 34. Los capitanes y patrones, suministrarán á las Juntas de Sanidad, ó á sus delegados, todos los datos y justificaciones que les sean pedidos.

Art. 35. Si la autoridad sanitaria lo juzga necesario y no se crée suficientemente ilustrado por las declaraciones del Capitan y delegados del Resguardo,

podrá proceder á cuantas visitas estime necesarias, antes de recibir carga el buque, estando recibiéndola y aún despues de cargado, á fin de asegurarse de que todas las precauciones sanitarias é hijiénicas han sido observadas.

Art. 36. Los hombres de la tripulacion serán visitados por un médico de Sanidad, en caso de existir enfermos á bordo. Podrá ser prohibido el embarco de aquellos que estuviesen atacados de afeccion trasmisible aunque sea indíjena (*fiebre tifoidea, viruela, sarampion, escarlatina*). En el mismo caso quedan comprendidos los pasajeros.

Art. 37. Las visitas y constataciones á que se refieren los artículos anteriores deberán ser hechas sin detencion, seràn gratuitas y se procurará no ocasionar perjuicio ó demora inmotivada á los buques.

Art. 38. En las visitas y averiguaciones prescritas en los artículos anteriores, cuando hayan de hacerse en buques que tengan prerogativas y privilejios, las Juntas de Sanidad se pondrán de acuerdo para efectuarlas, con el Cónsul ó ajente consular de la Nacion á que pertenezca el buque.

Art. 39. Los buques destinados al trasporte de personas, cualquiera que sea su porte, y todo buque de cierta capacidad, ó cuya tripulacion se componga de mas de *cuatro* personas, quedan obligados á proveerse de un botiquin con los medicamentos y demas artículos mas indispensables para el tratamiento de las enfermedades y para los accidentes que tienen lugar mas frecuentemente á bordo de los buques, conforme á la relacion anexa á este Reglamento; á menos que dichos buques tengan en buen estado los botiquines que sacaron de los puntos de su procedencia. A estos, solo en casos estraordinarios ó comprobado el mal estado de los que tengan, se les podrá obligar á renovarlos ó agregarles los medicamentos que se juzguen indispensables para las enfermedades que reinaren; en todo de acuerdo con el Manual de instrucciones de que deberán oportunamente proveerse.

Art. 40. Las patentes de Sanidad serán iguales en todos los puertos de la República, conforme al modelo aprobado por el Superior Gobierno, y sin mas distincion que el nombre del puerto en que se espidan y las firmas de los miembros que compongan las Juntas de Sanidad en cada puerto, en cuyo nombre y bajo cuya responsabilidad serán espedidas.

Art. 41. Las patentes de Sanidad no serán espedidas sinó cuando los buques hayan terminado el embarco de su cargamento (cerrado rejistro) y se hallen prontos para hacerse á la mar, prévia las formalidades prescritas en este Reglamento.

Art. 42. En tiempos ordinarios serán exentos de proveerse de Patente de Sanidad:—1°. Los buques de guerra, tanto nacionales como extranjeros; 2°. Los de Práctico Lemanes y de puerto, que no se empléen en otra cosa que en conducir los prácticos; 3°. Los buques y demas embarcaciones menores que hacen el tráfico del puerto; 4°. Las embarcaciones al servicio de las Capitanías y Resguardos.

Art. 43 En cuanto á los buques que hacen el cabotaje, entre puertos de una misma Provincia, las Juntas de Sanidad dispondrán segun las circunstancias cuando deban y cuando no, proveerse de Patente de Sanidad.

Art. 44. Fuera de las escepciones de los dos artículos anteriores, quedan obligados á llevar Petente de Sanidad, todos los buques que salen de un

Puerto habitado de la República, cualquiera que sea su destino y ocupacion; debiendo si no es puerto habilitado aquel de que salen, proveerse de ella en el mas inmediato para proseguir viaje, so pena de incurrir, en caso de omision, en las multas que se señalen.

Las embarcaciones de las Islas, que se dirijan á puertos distantes ó de otras sub-delegaciones marítimas, deberán proveerse de Patente Sanitaria en el primer puesto habilitado por donde pasaren.

Art 45. Conviene hacer presente á los Comandantes de buques de guerra tanto nacionales como extranjeros el deber en que están, conforme á las Ordenanzas de Marina y segun lo prescrito, de participar á las autoridades sanitarias de los puntos en que estén estacionados ó á que arriben, las novedades sanitarias graves ó de carácter alarmante, que ocurran á su bordo.

Art. 46. Los buques de guerra, asi Nacionales como estranjeros, que lleven á su bordo y demas trasportes, en caso de no llevar médico, deberán proveerse de Patente de Sanidad, sin cuyo documento no se les permitirá en ningun puerto de la República comunicar con tierra.

Teniendo médico á bordo y necesitando comunicar con tierra, pedirán visita con bandera de *socorro*, y el comandante conjuntamente con el Médico firmarán una declaracion ó certificado sobre el estado sanitario de la embarcacion, tripulacion y equipaje; quedando sujetos á lo que las Juntas de Sanidad determinen de acuerdo con las autoridades locales.

Art. 47. Quedan obligados los Comandantes, Capitanes y patrones de buque, á ir en persona á las Capitanias ó Subdelegaciones á pedir las Patentes de Sanidad y á dar los datos y conocimientos que se les pida, bajo su firma.

En tiempos ordinarios podrá ser dispensados de esta formalidad, siempre que sus apoderados, representantes ó los despachantes pueden dar las justificaciones, seguridades y demás datos que se les pida.

Art. 48. Cada buque no podrá llevar sino una Patente de Sanidad, y en caso de que demande por circunstancias especiales otra, se hará constar su duplicado, y será dada siempre bajo las mismas condiciones con que fué espedida la primera.

Art. 49. En caso de demora en un puerto, por mas de cuatro dias, de un buque despachado ya, deberá su Capitan para que la Patente de Sanidad conserve su valor, hacerla refrendar por la Junta respectiva.

Art. 50. Las Patentes de Sanidad se espedirán *limpias* ó *sucias*, poniendo en el blanco correspondiente de la Patente: *Bueno* ó *Malo*, segun el estado sanitario del país, con letra clara y sin enmendatura.

Art. 51. Cuando las Patentes de Sanidad que espidan las Juntas sean sucias, se hará constar en las *Observaciones* la fecha en que se ha empezado á espedirlas así. Cuando desaparezca la epidemia que existia, se hará igualmente constar la fecha de la desaparicion, hasta un mes despues de que esto haya tenido lugar.

Se hará constar así mismo el desarrollo de alguna afeccion grave indígena ó indefinida que se generalice.

Art. 52. Los paquetes á vapor y de vela que conducen pasageros, no podrán llevarlos en número que exceda al de los camarotes que el buque tenga en ambas cámaras; y en la bodega, no podrán llevar mas de uno por cada tonelada de espacio vacio de ella.

Art. 53. Se recomienda de un modo especial á los Capitanes de los buques que se emplean en trasporte de pasageros, que procuren llevar siempre un médico á bordo.

Se hace obligatoria la recomendacion anterior, cuando habiendo epidemia, el número de pasageros esceda de *cien* y el viaje haya de dudar mas de tres dias

Art. 54. Las patentes de Sanidad no cesarán de ser consideradas limpias, aunque en el Lazareto del país existiesen uno ó muchos casos de enfermedad considerada trasmisible é importable.

TITULO IV

Medidas sanitarias relativas á la travesía

Art. 55. En los buques comprendidos en el art. 53, es especial mision de los Médicos, velar por la salud de los pasageros y tripulacion, hacer cumplir las disposiciones higiénicas en cuanto á limpieza, aereacion, ventilacion y alimentacion, y dar cuenta á la llegada de las circunstancias del viaje.

Los médicos consignarán con exactitud y si es posible dia por dia, en un registro *ad hoc*, todas las circunstancias que puedan interesar á la salud pública, anotando las enfermedades observadas, aún los simples accidentes, así como el tratamiento empleado y sus consecuencias.

Art. 56. Quedan obligados los Capitanes y patrones de los buques que navegan en aguas de la Nacion, á llevar izada siempre la bandera que corresponda á la Patente de Sanidad con que navegan, esto es:

Si la patente con que navegan es límpia, mantendrán izada durante el dia bandera ó gallardete *blanco*. Si la patente es sucia, esto es, si proviene el buque de puerto infestado, si ha tenido ó tiene enfermos á su bordo ó ha comunicado en viaje con buque de patente sucia, mantendrá izada durante el dia bandera *amarilla*, y por la noche, fuera de las luces que el Reglamento de los Puertos y Rios de la República señala, llevará en punto visible un farol encendido con vidrios rojos.

Los buques de patente limpia, durante la noche, solo usarán las luces que prescribe el Reglamento ya citado de los Puertos y Rios.

Art. 57. Quedan obligados los buques que navegan en aguas de la Nacion á presentar sus patentes sanitarias en los puertos de su tránsito en que tocaren y fueren á efectuar actos de comercio. Si el buque fuere á proseguir viaje, será visada la patente y anotado el estado sanitario de la localidad.

En caso de existir epidemia en un puerto, si el buque debe seguir viaje, no se permitirá á la tripulacion bajar á tierra.

Si el buque condujera pasageros para otros puertos, solo se permitirá el embarco de mas pasageros de esa localidad, con las debidas precauciones, constatado de su buen estado de salud y acreditándose no haber estado éstos en los últimos dias, en caso que hubieran fallecido personas de la epidemia. Sin estas formalidades, la autoridad sanitaria prohibirá el embarco, y el Capitan no podrá admitirlos á bordo sin permiso de la Junta.

Art. 58. En los puertos de tránsito, no se oblará cantidad alguna por las visaciones y anotaciones de las patentes de Sanidad,

Art. 59. En los tiempos ordinarios y para los paquetes á vapor que conducen pasajeros por los rios, la visacion y anotacion de la patente se hará por

el ayudante de servicio de la Capitania que vaya á pasar la visita de órden, el que lo verificará conforme á las órdenes que la Junta de Sanidad le comunique.

Art. 60. Quedan obligados los Capitanes y patrones, mientras dura la navegacion, como en todo tiempo, á mantener el mayor aseo posible á bordo y á usar alimentos sanos, frescos y abundantes.

Art. 61 Si durante un viaje por los Rios, ocurriera á bordo de un buque uno ó mas casos de enfermedades ó defuncion, su comandante, capitan ó patron deberá dar cuenta en el primer puerto á que llegue y demandará los auxilios necesarios.

Art, 62 Queda prohibido arrojar cadáveres en los puertos y rios de la Nacion.

Art. 63 Todo buque que navegue en los Rios con patente de Sanidad que sea sucia ó se haya vuelto tal por desarrollo de enfermedad á su bordo, comunicacion con buque infestado, ó defuncion sospechosa á su bordo ó caracterizada de enfermedad exótica (cólera, peste ó fiebre amarilla) deberá pasar al Lazareto de Martin Garcia, aunque de él acabe de salir.

Art. 64 Todo Capitan ó patron que arribe á un puerto y entre allí en comunicacion, queda obligado á hacer visar y anotar su patente por las autoridades sanitarias y á falta de estos por las autoridades encargadas de la policia local.

Art. 65 Queda prohibido á las autoridades sanitarias retener en los puertos de tránsito la Patente de Sanidad espedida en el puerto de salida.

Art. 66 En caso de muerte acaecida en el mar, despues de una enfermedad de carácter sospechoso, las ropas de vestir y de cama que hayan servido al enfermo serán quemadas, si el buque está en viaje, serán arrojadas al mar con las precauciones necesarias para que no puedan sobrenadar.

Las otras ropas de que el individuo muerto no hubiese hecho uso, pero que hubiesen estado á su disposicion, serán sometidas á ventilacion, lavadas por la corriente, ó sometidas á purificaciones.

TITULO V

Medidas Sanitarias relativas al arribo, entrada, anclaje y estadia de los buques

Art. 67 Ningun buque podrá ser admitido á libre plática antes de que las autoridades sanitarias del puerto hayan investigado su estado de salud.

Art. 68 Todo buque que llegue á un puerto de la República sin patente de Sanidad, será considerado como con patente sucia; deberá ser puesto en cuarentena de rigor ó remitido al Lazareto, si es posible, proveyéndosele en este último caso de lo necesario para que pueda hacer la travesía, y colocandose un delegado á bordo en garantía de que el buque no tocará en los puertos de tránsito: no pudiendo en ningun caso ser rechazado el buque, conforme al artículo 19.

Art. 69 Cuando el estado sanitario de la República sea positivamente sano los buques procedentes de otros puertos de la misma, podrán ser esceptuados de la visita sanitaria.

Art. 70 Podrán igualmente, en tiempos ordinarios, ser esceptuados de las visitas sanitarias las procedencias de los paises limítrofes de la República; siempre que medien acuerdos internacionales.

Art. 71 Las visitas sanitarias se harán por las autoridades sanitarias ó sus delegados los que en caso de duda, ó encontrando los datos contradictorios, los interpretarán en el sentido de la mayor prudencia y será mantenido el buque en reserva, hasta que la Junta de Sanidad determine.

Si la persona enferma, lo fuere de enfermedad exótica (cólera, peste, fiebre amarilla) el buque será puesto en cuarentena de rigor ó mandado al Lazareto.

Si la enfermedad fuere indíjena (viruela, sarampiom, escarlatina, fiebre tifoidea) la Junta resolverá si el enfermo puede desembarcar ó no. En caso de duda, mediante instancia de la familia del paciente ó de otros interesados, podrán los Médicos de Sanidad, en junta con otros legalmente autorizados, resolver las dudas que hubiere.

Art. 73 Si un buque, aunque provisto de patente limpia sin haber tenido durante el viaje defuncion ó enfermedad á bordo, por la naturaleza de su cargamento, por sus condiciones de hacinamiento ó de infeccion, estuviere en circunstancias tales, que el agente de Sanidad lo juzgase susceptible de comprometer la salud pública, el buque será mantenido en reserva, hasta que la Junta de Sanidad determine.

Art. 74 Toda vez que un buque esté en reserva, la resolucion definitiva á su respecto, deberá ser pronunciada en las primeras veinticuatro horas, si el tiempo lo permite.

Art. 75 Segun las condiciones de salubridad del buque, la autoridad sanitaria podrá; si lo juzga conveniente, ordenar como medidas de higiene: el baño y otros cuidados corporales, para la tripulacion y pasageros; aereacion, ventilacion y traslacion de las mercaderias; lavado de las ropas; inmersion ó arrojamiento al mar de las sustancias alimenticias y bebidas en mal estado, ó de mercaderías fermentadas ó corrompidas; agotamiento completo y renovacion de las aguas, con desinfeccion de la sentina; ventilacion de las partes profundas por la bomba de aire ú otros medios; el envio al Lazareto; ó las cuarentenas de observacion y de rigor.

Art. 76 Los buques de ultramar que lleguen al puerto de Buenos Aires se detendrán al enfrentar al estacionario, ó ponton, é izarán la bandera que corresponda á su patente, sinó la traian izada. En caso de ser esta limpia, podrá el Capitan pasar á bordo de dicho estacionario, á dar su entrada. En todo otro caso, deberá esperar la visita y demas órdenes.

Art. 77 Ningun buque de patente sucia, sospechosa ó dudosa, podrá entrar á la rada interior de Buenos Aires. En los demas puertos de la República, se mantendrá retirado del fondeadero principal del puerto.

Art. 78 Todo buque que tenga á su bordo pasageros, no podrá desembarcarlos, sin que la visita de la Capitanía haya estado á bordo y se lo haya permitido.

Art. 79 Los buques trasatlánticos que hayan hecho escalas en su tránsito, harán visar sus patentes y anotarlas, en los puntos en que se demoraren, ó traerán patente de Sanidad que acredite el buen ó mal estado sanitario de ese punto.

Solo se admitirán las patentes de sanidad dadas por nuestros Cónsules, cuando no haya Juntas de Sanidad en los puertos de salida.

Cuando los buques hayan hecho cuarentena en su tránsito, lo harán constar en la misma patente, ó visacion consular, sin cuyo requísito y aunque hayan trascurrido los diez dias señalados por el artículo 80 desde su salida del último puerto, sufrirán cuarentena y multa.

Art. 80 Los buques de Ultramar que hayan hecho escalas con cuarentena ó sin ella y no hayan tenido enfermos á bordo hasta el momento de su arribo á un punto de la República, si han trascurrido diez dias, desde que salieron del último puerto en que hicieron escala, aunque la patente sanitaria de su primera procedencia ó escala sea sucia, podrán ser admitidos á libre plática.

En caso de duda sobre el estado sanitario, ó si no hubieran trascurrido los diez dias indicados, será puesto el buque en cuarentena de observacion. En el mismo caso están aquellos que hayan tenido enfermedades entre los tripulantes ó pasageros, aunque hayan trascurrido los diez dias señalados como *mínimum*.

Art. 81 Serán considerados como de patente sucia, los buques provenientes de puertos en que no se tomen medidas higiénicas, los que serán designados por la Junta de Sanidad del Puerto Central y comunicados á las demás Juntas de Sanidad de la República.

Art. 82 En caso de pérdida fortuita de la patente de sanidad de un buque, las Juntas de Sanidad rerolverán, teniendo en cuenta las declaraciones firmadas que se les presenten, las procedencias de los buques y el estado sanitario de sus tripulaciones y pasageros.

Art. 83. Las patentes de sanidad tachadas, enmendadas ó con raspaduras, serán consideradas como sucias ó nulas, segun las noticias que se tengan del punto de partida, sin perjuicio de las multas y demás cargos que resulten contra el autor ó autores del atentado.

Art. 84. En caso de desacuerdo entre el contenido de la Patente de Sanidad y la visacion ó legalizacion consular, ó noticias ciertas que se tengan del estado sanitario de un puerto dado, se optará por prudencia por lo mas grave y se aplicarán las medidas en conformidad, atendièndose á la duracion del viaje.

Art. 85. Los buques que tengan enfermos á su bordo, de enfermedad capaz de desarrollarse epidémicamente, ó que hayan tenido alguna defuncion entre los tripulantes ó pasageros durante el viaje, no podrán entrar á la rada interior del Puerto de Buenos Aires, debiendo pasar al lado del estacionario ó apostadero á presentar su patente y recibir órdenes.

Los buques que estén en las condiciones espresadas en este artículo y lleguen á otros puertos de la República, no podrán echar sus anclas ó amarras en el fondeadero principal, debiendo mantenerse en lugar apartado y esperar órdenes.

Art. 86. En los puertos de los rios Paraná y Uruguay, y en la rada interior del puerto de Buenos Aires, toda vez que llegue un buque, sin pasageros y con patente limpia, podrá su capitan ó patron, luego que esté fondeado el buque, bajar á tierra; si las horas son hábiles y deberá dar su entrada en la Capitanía.

Si trae pasageros el buque, siendo la patente limpia, llegando en horas hábiles y no habiendo impedimente en el tiempo para que se le pase visita, trascurridas dos horas, podrán el Capitan y pasageros bajar á tierra. El Capitan deberá, sin embargo, dar su entrada acto continuo, é imponer á la autoridad de lo que ocurriese á bordo.

Art. 87. Ningun buque podrá echar sus anclas en las inmediaciones de los puntos en que terminen los surtidores de agua de la ciudad ó sus desagües.

Art. 88. Es deber de los capitanes y patrones de buque, ir en persona á dar su entrada y presentar á las capitanías, los demás documentos que se les pidan á menos que deban proseguir viaje en el mismo dia.

Art. 89. Quedan obligados los capitanes de los buques que conducen pasageros, á avisar al delegado de Sanidad, que vaya á pasarles la visita, del estado sanitario de su patente primeramente; si tienen enfermos á bordo, de que enfermedad y gravedad á su juicio; y contestar á las demás preguntas que se le hagan. Sinó se les hubiese pasado visita, darán cuenta, apenas bajen á tierra, en la Capitanía ó Ayudantía del Puerto, de los enfermos que en los buques haya y demás que se les preguntare.

Art. 90. Los casos de enfermedad ú otro accidente que ocurra á bordo de los buques, durante su estadía en un puerto, serán comunicados igualmente por los capitanes ó patrones á las Juntas de Sanidad, sin cuyo consentimiento no podrán ser bajados á tierra.

TITULO VI.

DE LAS CUARENTENAS.

Art. 91. Todo buque que llegue á un puerto de la República sin patente ó con patente sucia, tocada ó sospechosa, será declarado en cuarentena, asi como aquel que tenga algo que lo coloque en las condiciones de la patente sucia· á saber: enfermos á su bordo, casos de defuncion durante el viage de cualquier enfermedad, ó carga en putrefaccion ó descomposicion.

Art. 92. Habrá dos clases de cuarentena: la de *observacion* y la de *rigor.*

La cuarentena de observacion que será notificada en el acto de comunicar un buque con el estacionario, y ratificada en las primeras veinticuatro horas siguientes á la llegada de dicho buque, si el tiempo lo permite, durará tres dias que empezarán á contarse desde el momento de la notificacion al Capitan. Los dias se contarán de 24 horas completas.

La cuarentena de rigor se efectuará en el Lazareto.

Art. 93. La duracion de la cuarentena de observacion será la misma para el buque, las personas y las mercaderías que en él estén.

Art. 94. La cuarentena de observacion se hará en el fondeadero que al buque se señale por la autoridad, que se procurará sea en el punto mas aislado de la rada, separado del mayor número posible de buques, cuya comunicacion será castigada, conforme á las circustancias que medien.

Art. 95. La cuarentena de observacion se limitirá á tener bajo vigilancia durante los tres dias señalados, al buque, la tripulacion y pasajeros, no permitiéndose la descarga de las mercaderías, ni la plática con las demas embarcaciones surtas en el puerto, pero no obligará á la descarga de las mercaderías en el Lazareto.

Art. 96. En caso de que un buque en cuarentena de observacion, tenga á su bordo sustancias animales ó vegetales en putrefaccion, ó contenga comestibles ó bebidas alteradas ó sofisticadas, será obligado á arrojarlas mar afuera, debiendo para el efecto ir á su bordo un delegado de Sanidad para contatar el hecho.

Art, 97. Desde el momento en que un buque sea puesto en cuarentena de observacion, su capitan comenzará á poner en ejecucion las medidas de pre-

caucion, ó purificacion que le ordenen con respecto al buque, la tripulacion y pasajeros y si en el curso de la cuarentena ocurre á bordo algun caso de enfermedad ó defuncion, su capitan llamará del estacionario ó Capitanía poniendo su bandera amarilla á media asta.

Art. 98. Una cuarentena de observacion empezada á bordo podrá siempre ser continuada en el Lazareto, á pedimento de la tripulacion, de los pasageros ó del capitan, así como cuando las circunstancias particulares de seguridad del buque lo demanden, ó la confirmacion del mal estado sanitario de la carga, tripulacion ó pasageros lo requieran.

En todos estos casos se tendrá en cuenta los dias que haya estado en observacion, pero si ha habido enfermedad ó defuncion á bordo, no se descontará el tiempo trascurrido.

Art. 99 Cuando en un buque que se halle en cuarentena de observacion sobrevenga algun caso de enfermedad exótica, ó haya otros motivos para que continúe por mayor tiempo la observacion y vigilancia, la cuarentena se hará de rigor, y el buque pasará al Lazareto á purgarla.

Art. 100 La cuarentena de rigor datará desde el momento en que el buque entre al Lazareto y será para las personas de quince dias de duracion, para el buque de veinte dias, tiempo necesario para su limpieza y purificacion despues de desembarcar sus efectos; y para las mercaderías de treinta dias, contados desde el momento de su desembarco, en que empezará su purificacion y demas medidas que se crean necesarias, como las de desinfeccion que la autoridad sanitaria determine, de acuerdo con la Junta de Sanidad del Puerto.

Art. 101. Las cuarentenas de rigor solo podrán ser purgadas en un puerto con Lazareto, y será obligatorio el desembarco de los pasajeros, limpieza y fumigacion del buque, y desembarco de las mercaderías con las demás medidas que en vista de estas órdenes la autoridad de acuerdo con la Junta de Sanidad determinen.

Art. 102. Si ocurrieran entre los pasageros ó tripulantes de un buque que estuviera en el Lazareto, caso ó casos de enfermedad ó defuncion por enfermedades exóticas, se volverán á contar de nuevo los dias de cuarentena, desde la convalescencia del enfermo ó de la defuncion.

Art. 103. Todo buque proveniente de puerto infestado (con patente sucia) que haya efectuado cuarentena en puerto intermedio, presentando la constancia de ello, podrá ser admitido á libre plática, si se considera que ha sido suficiente esa cuarentena, si no ha habido novedad en la salud de los pasageros y tripulantes en el intérvalo, y si han trascurrido mas de quince dias de su salida del puerto infestado. En caso contrario, suprimirá la cuarentena de observacion ó de rigor, segun la apreciacion que haga de las circunstancias que medien la Junta de Sanidad, la que en caso de duda ó incertidumbre, optará por lo mas rigoroso.

Art. 104. El tiempo de travesía de un bupue se contará desde el dia de su salida de un puerto, constatada por el libro de bordo, ó atestiguado por la declaracion del capitan ó patron del buque.

Art. 105. Todo buque que haya tenido en su travesía algun caso de enfermedad exótica (cualquiera que sea su patente) pasará al Lazareto á purgar su cuarentena de rigor.

Art. 106. Un buque con patente limpia, cuyas condiciones fueran evidente-

mente malas y comprometedoras para la salud pública, podrá ser equiparado por medida de higiene, á un buque con patente sucia y será en consecuencia sometido al régimen cuarentenario.

Art. 107. Salvo la presencia á bordo de un caso de peste, fiebre amarilla ó cólera, en cuyo caso deberá pasar al Lazareto á purgar cuarentena de rigor, un buque tendrá siempre el derecho de volver á hacerse á la mar, sea antes de ser puesto en cuarentena, sea en el curso de esta, siempre que no se dirija á otro punto de la República.

En caso de que se quiera hacer á la mar, le será devuelta la patente, y la autoridad sanitaria mencionará en ella, el tiempo que hubiere estado en cuarentena y las demas circunstancias de su estadia, así como las condiciones en que vuelva á partir.

Art. 108. Si un buque en cuarentena, con enfermedades ordinarias á su bordo, quiere hacerse á la mar, la autoridad sanitaria deberá asegurarse para permitirle la salida, de que los enfermos pueden ser convenientemente cuidados durante la navegacion; y en caso de que dichos enfermos prefieran quedarse en el Lazareto, ó no puedan ser admitidos á bordo, se ordenará su desembarco si su estado lo permite.

Art. 109. Las cartas y papeles de los buques en cuarentena, serán sometidos á las medidas higiénicas que se consideren necesarias, pero consarvándose cerradas las cartas, y procurándose no alterar la letra de unas y otros.

Art. 110. Todo buque que no tenga patente de Sanidad, cuando en atencion al punto de procedencia, debiera estar provisto de ella, podrá segun las circunstancias, ser sometido á una cuarentena de observacion ó de rigor.

En el mismo caso estarán comprendidos los que aleguen pérdida fortuita de la patente.

Las Juntas de Sanidad fijarán la duracion de estas cuarentenas.

Art. 111 Toda patente raspada ó enmendada, cuya enmendadura ó raspadura no venga certificada, será considerada para todos los efectos, como patente sucia.

Art. 112 Cuando un buque esté en cuarentena, no podrá atracar á su borde embarcacion alguna, salvo si el buque en cuarentena pide socorro; en cuyo caso se le prestaran los auxilios que fueren del caso. Fuera de esta circunstancia solamente la Sanidad podrá llegar á su bordo, tomando las precauciones que considere necesarias. Toda otra embarcacion que atracara al buque en cuarentena quedará en cuarentena á su vez y pagará una multa de cincuenta pesos fuertes.

Art. 113 El capitan de todo buque que tenga averias y que vaya a ser puesto en cuarentena, pondrá dicha circunstancia en conocimiento de la Junta de Sanidad, la que en dicho caso, ordenará que el buque pase al Lazareto, y una vez verificado ésto, tomara las medidas necesarias de seguridad, en cuya adopcion podrá ir hasta la descarga completa del buque y demas medidas que fueren convenientes, de acuerdo al efecto con la Administracion de Rentas Nacionales.

Art. 114 Toda vez que estando un buque en cuarentena de observacion, necesite víveres ú otras cosas, los pedirá, á sus consi gnatarios por conduto de la Sanidad, y para la remision de los pedidos abordo del buque en cuarentena se le pedirá permiso y se ordenará que vaya un delegado para dirijir el cumplimiento y ejecucion de las siguientes medidas precaucionales.

Una vez al habla del buque en cuerentena, se ordenará que se eche al agua un bote, sin tripulantes, el que permanecerá á merced de la corriente, sujeto al buque por medio de un largo cabo. Este bote será pescado por la embarcacion que lleve los auxilios, y en el se depositarán los víveres y demas objetos que se hayan pedido; hecho esto se volverá la embarcacion á tierra.

Este mismo espediente se empleará, toda vez que habiendo hecho el buque señales al ponton ó Capitania, venga la falúa á ver lo que necesita. Se pondrán las comunicaciones ó pedidos en el bote etc.

Art. 115 El capitan ó patron que desobedezca las órdenes que se le comuniquen sobre cuarentenas, se hará reo de grave crímen y podrá ser compelido la obediencia por autoridades marítimas, las que estan facultadas para emplear todos los medios á su alcance, hasta echar el buque á pique en último caso.

TITULO VII.

Del Lazareto.

Art. 116. Queda establecido un Lazareto con todos sus accesorios en la Isla de Martin Garcia ó en la Ensenada.

En los demas puertos de la República, á medida que las necesidades del servicio sanitario lo reclamen, se irán estableciendo Lazaretos flotantes ó pontones, que llenen estas necesidades.

Art. 117. Habrá en el Lazareto un Médico que será su Director y Administrador Sanitario, con los empleados suficientes para hacer ejecutar las disposiciones prescritas.

Art. 118. El Lazareto estará bajo la dependencia de la Junta de Sanidad respectiva.

Art. 119. La distribucion interior del Lazareto será tal, que las personas y las cosas pertenecientes á cuarentenas de fechas diferentes puedan estar separadas.

Habrá almacenes espaciosos, secos y bien aereados para las mercaderías de distintas procedencias y fechas; y locutorios separados de los cuarentenarios y de sus dormitorios, como tambien las demas piezas necesarias que se tienen presentes en todo edificio.

Art. 120. Queda prohibido ponerse en comunicacion directa é inmediata con las personas y las cosas que estén en cuarentena ó en el Lazareto. Ademas de la multa señalada en el artículo 112 de este reglamento, en que incurrirá tambien todo el que haya estado en contacto con las personas ó las cosas en cuarentena será asi mismo considerado como haciendo parte de la misma procedencia: salvas las escepciones que la autoridad sanitaria crea poder admitir y de que será Juez.

Art. 121. Cuando haya en el Lazareto buques purgando cuarentena, se mantendrá en un asta-bandera colocada en el sitio mas visible, una bandera amarilla durante el dia y un farol con luces del mismo color durante la noche, para que sirva de aviso á todos los buques, que á su vista procurarán pasar á la mayor distancia que sea posible, segun su calado y el agua que el canal tenga.

En caso de haber buques haciendo cuarentena en el Lazareto de Martin Garcia, la Comandancia Militar de la Isla someterá á todos los buques que carguen ó descarguen, de acuerdo con el director del establecimiento sanitario

á todas aquellas medidas que se juzguen convenientes, prévia consulta á lo Junta de Sanidad del Puerto Central, y procurando que dichas medidas sean las mas adaptables á las circunstancias de la localidad.

Art. 122. El médico del Lazareto como director y administrador de él, deberá visitar y cuidar á los cuarentenarios; dictará las medidas sanitarias ó internas, como las esternas de carácter urjente á su juicio, de las que oportunamente dará cuenta á la Junta de Sanidad del Puerto Central; hará que los enfermos á su cuidado reciban bajo el punto de vista médico y relijioso todos los socorros y cuidados que se dán á los enfermos en los establecimientos hospitalarios organizados; y procurará conciliar el bienestar de los cuarentenarios con la preservacion de la salud pública.

Art. 123. Los enfermos en cuarentena podrán hacerse tratar por un médico de su eleccion, que no sea el del Lazareto, pero dicho médico, así como las demas personas comprometidas en la visita, se constituirán en cuarentena á su vez. Es deber del médico, que vaya á prestar asistencia al Lazareto, dar informes por escrito al Director sobre el estado de los enfermos á su cuidado y demas cambios que en la salud de los mismos se note.

Art. 124. El Lazareto tendrá una tarifa aprobada por la autoridad y revisada trimestralmente, en la que constará el precio de la pension y *de los extra* cuya tasacion será lo más moderada posible. Las personas cuyo estado de pobreza sea constatado por la autoridad, serán mantenidos y atendidas gratuitamente. La asistencia y servicios médicos serán gratuitos; los cuarentenarios solo pagarán los cuidados estraños al servicio sanitario.

Art. 125. Los artículos en putrefaccion ó descomposicion no serán admitidos en el Lazareto; por el contrario se obligará al Capitan á salir y arrojarlos mar afuera; lo mismo se hará con las ropas (que pueden tambien ser quemadas) que hayan pertenecido á algun individuo muerto de enfermedad contajiosa; y con cuanto revele desaseo ó alteracion notable, á juicio del Médico Director del Lazareto ó de la Junta, en caso de apelacion ó protesta por parte del Capitan ó deudos, se dará lo mismo. Los artículos comestibles vejetales y animales y las bebidas que se hallen alteradas, quedarán sujetos al mismo órden de medidas, una vez que la Junta de Sanidad haya constatado su estado de deterioro ó de alteracion ó sofisticacion.

Art. 126, Los equipajes de los pasajeros y tripulantes y la ropa de uso deberán ser bien aereados y ventilados, mientras dure la cuarentena, y el director del Lazareto velará por el cumplimiento de esta medida.

Los equipajes y ropas pertenecientes á los indivíduos que hayan fallecido, no habiendo sido de su uso ordinario durante la enfermedad, serán purificados y fumigados, segun las circunstancias ó sometidos á otras medidas hijiénicas.

Art. 127. Se dará un recibo circunstanciado al Capitan de los despachos y demas correspondencia que el buque traiga, los que serán sometidos á las purificaciones y fumigaciones convenientes, pero que no alteren la letra ni requieran su abertura; y en seguida serán cuidadosamente remitidos á la Administracion Jeneral de Correos.

Art. 128. Los gastos que ocasionen la descarga, espurgo, fumigaciones, limpieza, purificaciones y carga de los buques que estén en el Lazareto; serán de cuenta de los mismos buques ó de los consignatarios.

TITULO VIII

Derechos Sanitarios.

Art. 129. Quedan establecidos para los buques que entren en los puertos de la República derechos sanitarios, que se cobrarán en la proporcion siguiente:

Buques de	10	á	50	toneladas..............		25 cent.
" "	51	"	75	"		40 "
" "	76	"	100	"		60 "
" "	101	"	150	"		85 "
" "	151	"	200	"	1 $fs.	15 "
" "	201	"	250	"	1 "	50 "
" "	251	"	300	"	1 "	90 "
" "	301	"	350	"	2 "	35 "
" "	351	"	400	"	2 "	85 "
" "	401	"	450	"	3 "	30 "
" "	451	"	500	"	3 "	90 "
" "	501	"	550	"	4 "	55 "
" "	551	"	600	"	5 "	25 "
" "	601	"	700	"	6 "	
" "	701	"	800	"	7 "	
" "	801	"	900	"	8 "	
" "	901	"	1000	"	9 "	

y asi en adelante, aumentándose proporcionalmente un peso fuerte por cada cien toneladas.

Art. 130. Quedan exentos de este derecho sanitario los buques de guerra, tanto nacionales como estranjeros, los de arribada y recalada, los de prácticos lemanes y de puerto, los buques al servicio de las Capitanias y resguardos, y aquellos cuyo porte no llegue á diez toneladas.

Art. 131. Los buques nacionales y estranjeros, pagarán los mismos derechos.

Art. 132. El derecho de patentes de Sanidad se abonará en la forma siguiente:

Buques de cabotage menor..........................		50 cent.
Buques de cabotage mayor de cien toneladas; trasporte á vapor y de vela, con destino á los rios Uruguay, Paraná y Paraguay, y para el Estado Oriental....................	1 $fs.	
Paquetes á vapor, que lleven pasageros destinados á los puertos de los rios Uruguay, Paraná y Paraguay, y para el Estado Oriental..................................	3 "	
Buques trasatlánticos................................	5 "	

Art. 133. Los buques que purguen cuarentena de observacion, pagarán un peso fuerte por cada dia.

Art. 134. Los buques en cuarentena de rigor pagarán un derecho sanitario

adicional que será de cincuenta pesos fuertes no teniendo pasageros á bordo, y de doscientos pesos fuertes siendo paquete y teniendo en consecuencia pasajeros.

En caso de que no tenga médico el buque y de que el número de pasageros esceda de las capacidades del mismo; en vez del derecho, se abonará una multa de trescientos pesos fuertes.

Art. 135, El cobro de los derechos sanitarios y de los de patentes se hará en adelante por la Capitania del Puerto, y su producto, así como el de las multas, se destinará para el sostenimiento del Lazareto, impresion de las patentes, sueldos y sobresueldos de las autoridades sanitarias: dándose de todo cuenta detallada á la Capitania Central, como tambien de los sobrantes ó déficit si los hubiera.

Art. 136. Las Juntas de Sanidad remitirán á la Caja de la Junta de Sanidad del Puerto Central, cada trimestre, el producido de los derechos sanitarios que hayan cobrado, de las patentes que hayan espedido y de las multas que hayan impuesto, de que la Junta de Sanidad del Puerto Central dará cuenta á la Superioridad.

Buenos Aires, Enero 17 de 1870.

LUIS MA. DRAGO.

Leopoldo Montes de Oca,
Secretario.

Sustancias medicinales y otros artículos que deben contener los botiquines, conforme á lo dispuesto en el Reglamento de Policía Sanitaria Marítima.

	Buques de Ultramar y paquetes para pasageros	Buques de cabotage.
Cebada perlada	una @	6 libras
Lino en grano	12 lbs.	2 "
Harina de lino	8 "	4 "
Mostaza en polvo	8 "	4 "
Almidon	2 "	1 "
Aguardiente alcanforado	4 "	2 "
Sal de Inglaterra	4 "	1 "
Aceite de castor	2 "	1 "
Citrato de magnesia	4 "	1 "
Polvos de ipecacuana en papeles de doce granos cada uno	150 papeles	80 papeles
Tártaro emético en papeles de un grano cada uno	100 "	20 "
Calomelanos al vapor	8 onzas	2 onzas
Flores de Manzanilla	2 lbs.	1 libra
Goma arábiga en polvo	4 onzas	2 onzas
Azufre en polvo	8 "	4 "
Bálsamo opodeldoc	12 frascos	4 frascos
Cajas de cápsulas de copaiba	2 docenas	1/2 docena
Sulfato de quinina en píldoras de dos granos	100 píldoras	20 píldoras
Emplasto diaquilon gomado	una onza	1/2 onza
Emplasto de vigo con mercurio	4 "	
Lándano líquido de Sydenham	una libra	6 onzas
Licor de Labarraque	4 botellas	2 botellas
Estracto de opio en píldoras de medio grano	30 píldoras	10 píldoras
Tintura de árnica	4 libras	2 libras
Acetato de plomo líquido	1 "	1/2 "
Ungüento sulfuroso	1 "	1/2 "
Cerato simple	4 "	1 "
Ungüento mercurial doble	6 "	2 "
Ungüento basilicon	1 "	6 onzas
Tela emplástica	4 varas	1 vara
Nitrato de potasa	4 onzas	1 onza
Alumbre en polvo	8 "	2 "
Sulfato de zinc	3 "	1/2 "
Piedra infernal	1 "	1/2 onza
Hojas de rosas	2 libras	
Perloruro de hierro líquido	4 onzas	1 "
Eter sulfúrico [en envase resistente]	4 "	1 "
Hilas comunes	4 libras	1 libra
Tablillas para fractura, para diversas partes, [muslo, pierna, brazo y antebrazo]	para 4 personas	
Liencillo	1 pieza	1/2 pieza
Jeringuitas de vidrio para inyeccion	1 docena	1/2 docena
Agarico [yesca]	1 libra	1/2 libra
Colodio	8 onzas	4 onzas
Algalias de goma	1 juego	
Medidas para líquidos [diverso tamaño]	Núm. 2	
Espátulas elásticas surtidas	4	
Piedras para ungüentos	Núm. 2	
Granatario con sus pesas correspondientes	1	
Asetato de amoniaco	8 onzas	
Carbonato de magnesia	2 "	
Estracto fluido de zarzaparrilla	4 libras	
Papel cáustico de Smitt	1 caja	
Morteros de composicion [diverso tamaño]	Núm. 2	
Acido cítrico	1 libra	4 onzas

De todo este reglamento solo se pusieron en vigencia con fecha 1º de Junio de 1870, los títulos I, VI, y VII, y aunque se han hecho algunas pequeñas modificaciones en algunos artículos, estos no son capítales, ni esenciales, fuera de lo que se refiere á la duracion de la cuarentena de rigor, que por casos numerosos ocurridos en la rada y por un caso ocurrido en tierra en 1870 (epidemia del Hotel de Roma) despues de trascurridos diez dias de la salida de los buques de puerto infectado, se elevó dicha duracion á quince dias.

Mas tarde hemos de volver sobre el punto de partida que deben tener las medidas cuarentenarias para ser equitativas, y sobre la duracion de la incubacion de los males exóticos.

Debemos en esta reseña histórica y cronológica hacer presente, que situada la ciudad de Buenos Aires á cuarenta leguas de la capital y puerto principal del Estado Oriental, de Montevideo, que aunque situado un poco mas al sud que Buenos Aires, es por su situacion geográfica el puerto á que primero tocan las procedencias marítimas de los otros países, la diferencia de las medidas precaucionales entre ambas capitales, no mediando en acuerdo perfecto, de carácter internacional, aquel país de los dos, que hace cumplir medidas cuarentenarias menos rigorosas, se encuentra favorecido por la navegacion trasatlántica, pero, si se lleva el liberalismo ó anti-contagionismo, si se hace esto degenerar en fin, en guerra cuarentenaria (y es difícil resistir á las tentaciones) entonces el pais mas liberal espone al que lo es menos.

Apenas hecho cargo de la direccion de las medidas precaucionales marítimas, me apercibí de estos inconvenientes y serios peligros y lo manifesté por repetidas veces á la superioridad en notas especiales y además lo consignamos en las memorias anuales que pasábamos con el Dr. Wilde, que fué nombrado, á mediados del año 1870, como médico tambien de Sanidad y miembro de la Junta.

Los mismos peligros, inconvenientes y amenazas que hemos señalado en los paises europeos con la falta de uniformidad en las medidas cuarentenarias, teníamos con el cólega indicado que estar haciendo notar á cada paso y en cada coyuntura que nos ofrecia, instábamos á nuestro gobierno para que iniciara un convenio sanitario con el Estado Oriental, que nos trajera como fruto, la igualacion y uniformidad de las medidas precaucionales marítimas, para precavernos del Brasil. Por fin, despues de tanto insistir en las notas oficiales, en conferencias especiales y en las memorias anuales, conseguimos se aprovechara una ocasion propicia y se invitara al efecto al Gobierno Oriental y Paraguayo.

El Gobierno Oriental, con gran impremeditacion y siguiendo una

conducta inusitada, cometió la ligereza de invitar por su parte al Gobierno Brasilero, á la vez que pedia á nuestro Gobierno, aceptando la idea, que la reunion del Congreso Sanitario tuviera lugar en su capital.

A punto estuvo de fracasar la celebracion de este ideal, por dicha imprudencia.

No nos excedemos al calificar asi esta conducta del Gobierno Oriental, pues no habria escapado al menos avisado, que siendo el Brasil, el país infestado incesantemente por la fiebre amarilla estacional ó endemo-epidémica, que nos ponía en el caso de tomar todos los años medidas restrictivas, su presencia en dicho Congreso, tendría que traer forzosamente un conflicto, pues tenia que procurar por todos los medios posibles que las medidas precaucionales que adoptáran ambos paises, fueran lo mas incompletas y deficientes posibles. Las razones eran óbvias. Las medidas restrictivas puestas en práctica en ambas repúblicas del Plata, obligaba á los piróscafos trasatlánticos á no tocar en sus puertos para evitarse así, á su venida, una cuarentena que les era muy onerosa. Por otra parte, la inmigracion que afluia á estas repúblicas y el desarrollo que tomaba el comercio de ambas, hacía innecesario y peligroso su itinerario habitual y en los meses de verano, veía disminuir inmensamente sus relaciones mercantiles con la Europa y estos países, pues los paquetes á vapor, solo tocaban en ese pais á su regreso, cuando tenian que completar su cargamento.

Felizmente en 1873 (14 de Junio) se reunieron los Señores Delegados de la República Argentina, de la República Oriental y del Imperio del Brasil y terminaron en 30 de Julio del mismo año, realizando los dos convenios que siguen y el Reglamento final.

Convencion sanitaria celebrada entre la Repúbica Argentina, la República Oriental del Uruguay y el Imperio del Brasil.

Considerando la República Argentina, la República Oriental del Uruguay y el Imperio del Brasil, que las enfermedades exóticas, cólera asiático, fiebre amarilla, peste del Levante y tífus de las aglomeraciones humanas, son importables, trasmisibles y propagables y que se deben aplicar á estas, medidas precaucionales que garanticen la salud de los pueblos que se hallan en continua comunicacion.

Considerando conveniente que estas medidas armonicen los intereses generales con las exigencias de la salud pública y que ellas deben ser lo menos dañosas para el comercio y navegacion, toda vez que se halle suficientemente garantida la salud de los pueblos.

Considerando que no hay mas medidas que oponer á la importacion de los males epidémicos exóticos que los Lazaretos y Cuarentenas, como medios de aislamiento de las personas y objetos infestados.

Considerando finalmente, las ventajas de adoptar un réjimen sanitario mas

rítimo, las altas partes contratantes nombraron sus Plenipotenciarios y demás representacion à saber:

S. E el Sr. Presidente de la República Argentina á S. S. el Sr. Cónsul General Argentino en la República Oriental, D. Jacinto Villegas y como miembros del mismo Congreso, á los Dres. D. Pedro Mallo y D. Eduardo Wilde.

S. E. el Sr. Presídente de la República Oriental del Uruguay, á S. E. el S. Ministro de Relaciones Esteriores, Dr. D. Gregorio Perez Gomar y como miembros del mismo Congreso á los Dres. D. Gualberto Mendez y D. Pedro Visca.

S. M. el Emperador del Brasil, á S. E. el Sr. D. Antonio José Duarte de Araujo Gondín, de su Consejo, Comendador de la Orden de la Rosa del Brasil, de la Orden de la Concepcion de Portugal y de Cárlos III de España, Oficial del Aguila Roja de Prusia, Caballero de la Orden de Cristo del Brasil y su Ministro Residente en la República Oriental y como miembros del mismo Congreso á S. S. el Sr. Cónsul General D. Eduardo Cárlos Cabral Deschamps y á los Dres. D. Francisco Marquez de Araujo Goes y D. José Ignacio de Barros Pimentel: y habiendo los Plenipoteneiarios comunicádose sus respectivos Plenos Poderes, los que fueron hallados en buena y debida forma, acuerdan y aceptan lo siguiente:

Art. 1º Cada una de las partes contratantes se reserva el derecho de tomar por tierra, las medidas que juzgue convenientes contra la importacion de las enfermedades epidémicas.

Art. 2º Las mismas partes contratantes, convienen en someter á las siguientes medidas las procedencias marítimas de los puertos infestados.

1ª Igualar las cuarentenas en los tres países para la peste de Levante, fiebre amarilla, cólera asiático y otros males epidémicos.

2ª Exijir de todo buque la presentacion de las patentes de que se haya debido munir para su viaje, esceptuando aquellos que por el Reglamento que se forme sobre estas bases quedan escluidos de esta disposicion.

3ª En ningun caso podràn las partes contratantes rechazar de sus puertos buque alguno, cualquiera que sea el estado de salubridad á bordo.

4ª Las partes cantratantes no reconocen mas que dos patentes, la sucia y la limpia: la 1ª para la existencia comprobada de una epidemia: la 2ª para el caso contrario.

5ª Los buques cuyas condiciones higiénicas sean evidentemente malas serán considerados como sucios aunque su patente sea limpia.

6ª Toda vez que un buque de patente limpia comunique con otro de patente sucia ó toque en un puerto infestado, quedará en condiciones de buque procedente de puerto sucio.

Art. 3º Serán considerados como sujetas á medidas sanitarias, las procedencias de todo puerto en que no tomen medidas de precaucion que se juzguen suficientes contra otros puertos sucios, estando para esta apreciacion á lo que determinan los art. del 5º al 11º de esta Convencion.

Art. 4º. Solo habrá dos clases de cuarentenas: la de observacion, para los buques que se hallen en mal estado higiénico y para las procedencias de puertos que no se preservan ó lo hacen insuficientemente y la de rigor para las procedencias de puertos infestados. En el reglamento se espresarán las medidas higiénicas de que han de ser objeto el buque, los pasajeros, equipajes y mercaderías.

Art. 5°. Las autoridades sanitarias de los puertos de las naciones contratantes darán patente sucia por cólera epidémico, fiebre amarilla y peste de Levante, cuando cualquiera de estas enfermedades produzca una ó mas defunciones diarias, oficialmente comprobada. Desde el 1° de Mayo hasta el 31 de Octubre, solo dará patente sucia por fiebre amarilla, en los puertos en que habitualmente se observa esta enfermedad, cuando durante cuatro ó mas dias consecutivos se comprueben oficialmente, cuatro ó mas defunciones diarias de esta enfermedad, ó que la mortalidad por ella producida exceda de la normal.

Art. 6° Estando tambien sujetas las mercaderias y objetos á las medidas sanitarias, quedarán para este propósito divididas en tres grupos: 1° mercaderias y objetos de cuarentena obligatoria: 2° mercaderias y objetos de cuarentena facultativa: 3° mercaderias y objetos exentos de cuarentena. El reglamento respectivo especificará estos grupos y las medidas que deberán serles aplicados.

Art. 7° La duracion de la cuarentena para los pasajeros en los puertos de los paises contratantes, cualquiera que sea la epidemia exótica reinante en el punto de partida y en caso de no haber habido enfermedad abordo, será de 10 dias completos, á contar del dia de salida.

Art. 8° Desde el 1° de Mayo hasta el 31 de Octubre las cuarentenas para los pasajeros procedentes de puerto sucio por fiebre amarilla, será de 7 dias completos, contando desde el dia de salida, sin perjuicio de las medidas á que se sometan los bagajes, mercaderias y el buque, segun lo especifique el Reglamento.

Art. 9°. En caso de haber habido abordo enfermedades de las que especifican los artículos anteriores, la cuarentena comenzará á contarse desde el dia de alta ó fallecimiento del último enfermo.

Art. 10. Para los puertos de una misma nacion entre sí, la duracion de la cuarentena será facultatíva.

Art. 11. La duracion de la cuarentena de observacion para los buques en mal estado higiénico será facultativo de las autoridades sanitarias. Para los pasajeros procedentes de puertos que no se preservan de fiebre amarilla, desde el 1° de Mayo hasta el 31 de Octubre, habrá una observacion de 24 horas, si la travesía ha durado menos de 7 dias. Durante los otros meses del año se impondrá una cuarentena de 7 dias á contar del dia de salida; cuando la travesía hubiese durado mas de 7 dias, solo habrá una observacion de 24 horas.

Art. 12. Será facultativa de las autoridades de sanidad la duracion de las cuarentenas para los buques que traigan enfermedad abordo, que no siendo exótica, pueda sin embargo ser trasmisible y propagada sin que esta resolucion perjudique ó comprometa el puerto de procedencia, exepto cuando la enfermedad haya tomado en él un carácter epidémico alarmante.

Art. 13. La duracion de la cuarentena para las mercaderías y objetos, será del tiempo necesario para su desembarque, desinfeccion y purificacion.

Art. 14 Con el fin de que los gastos que exijan el cumplimiento de estas medidas no pesen sobre el erario de las naciones contratantes, estas convienen en imponer á las personas que purguen su cuarentena en los Lazaretos un tanto diario, que será fijado por los reglamentos internos de estos establecimientos, con las escepciones que estimen convenientes los respectivos Gobiernos.

Art. 15. Todo buque de patente sucia cualquiera que sea su pabellon, pagará un derecho llamado "Sanitario" proporcional á su tonelaje, que será fijado por cada Gobierno.

Art. 16. Las mercaderias que purguen su cuarentena en los Lazaretos, pagarán un derecho proporcional á los trabajos que demande su purificacion.

Art. 17. Las autoridades sanitarias establecidas en los puertos deberán oir á los Cónsules de los paises cuyas procedencias deban ser sujetas á medidas sanitarias.

Art. 18. Un puerto que ha sufrido una epidemia, será considerado como limpio cuando durante quince dias no hubiese tenido caso alguno de la enfermedad ó cuando lo declaren las autoridades de cada puerto y los Cónsules respectivos asi lo informen.

Art. 19. Las altas partes contratantes reconocen que la clausura de los puertos, por motivos de higiene pública, es una medida estrema, contraria á la civilizacion é innecesaria y se comprometen á no tomarla cualquiera que sea el estado de los puertos con que se hallen en relacion.

Art. 20. Las partes contratantes erijirán Lazaretos en los puertos donde lo exijan las necesidades comerciales y en los que harán cuarentenas los pasajeros y mercaderías sujetas á medidas sanitarias, consultando en la ereccion de estos establecimientos las conveniencias de la salud pública y la comodidad de los pasajeros.

Art. 21. La República Argentina y la Oriental cenvendran entre si, en la localidad y demas puntos relativos al establecimiento de los Lazaretos.

Art. 22. La presente Convencion durará 4 años, á contar desde el dia de la ratificacion, debiendo ponerse en vijencia un año despues de ratificada, pudiendo ser renovada ó alterada al fin de los 4 años por invitacion especial de cualquiera de las partes contratantes con dos meses de anticipacion, entendiendose que en caso de falta de dicha invitacion, la Convencion quedará en rigor por un año mas y así en adelante, hasta que se verifique la condicion indicada.

Art. 23. Los altos poderes contratantes se comprometen reciprocamente á hacer ejecutar todas las disposiciones de la presente Convencion y sus respectivos reglamentos.

Art. 24. Las demas potencias que quieran adherirse á esta Convencion y á sus anejos, contraeran las obligaciones por ella estipuladas.

Art. 25. La presente Convencion y sus anejos serán ratificados de acuerdo con las leyes y usos de cada una de las altas partes contratantes y las ratificaciones canjeadas en Montevideo en el menor plazo posible.

En fé de lo cual los respectivos Plenipontenciarios y demas miembros del Congreso firman y sellan la presente en tres ejemplares, uno para cada parte, en Montevideo á veintinueve de Julio del año de mil ochocientos setenta y tres

(L. S.) Jacinto Villegas—*(L. S.) Gregorio Perez Gomar*—*(L. S.) Antonio J. D. de Araujo Gondin.*
(firmado) *Pedro Mallo—Eduardo Wilde—Gualberto Mendez—Pedro Visca—Eduardo Cárlos Cabral Deschamps—Francisco Marquez de Araujo Goes—José Ignacio de Barros Pimentel.*

Convenio Sanitario Celebrado entre la República Argentina y la República Oriental del Uruguay para la ereccion de Lazaretos internacionales

Reconociendo la República Argentina y la República Oriental del Uruguay, que su situacion topográfica y la proximidad de sus puertos las ponen en condiciones idénticas respecto á la importacion de enfermedades epidémicas de los puertos de todo el mundo.

Reconociendo que los intereses de su comercio y las condiciones de su progreso son idénticas y que la comunicacion diaria que existe entre sus puertos hace que estos intereses se afecten conjuntamente, y en prevision del posible dosarrollo en alguna de ellas, del cólera, fiebre amarilla, peste de Levante ú otra enfermedad importable y perniciosa, los Gobiernos de ambas Repúblicas han nombrado por sus Plenipotenciarios y miembros en la misma representacion á saber: *S. E. el Sr. Presidente de la Republica Argentina, á S. S. el Sr. Consul General Dn. Jacinto Villegas y á los Sres. Doctores Dn. Pedro Mallo y Dn. Eduardo Wilde;*

S. E el Sr. Presidente de la República Oriental, á S. E. el Sr. ministro de R. E. Dr. D. Gregorio Perez Gomar y á los Sres. Dres. D. Gualberto Mendez y D. Pedro Visca, los cuales despues de haberse comunicado sus respectivos plenos poderes y hallándolos en buena y debida forma, han convenido en lo siguiente:

Art. 1°. La República Oriental del Uruguay erijirá en lugar apropiado un Lazareto con las comodidades necesarias, donde hagan su cuarentena y purificacion todos los buques de patente sucia procedentes de Ultramar y donde hagan visar sus papeles todos los de dicha procedencia que se dirijan á puertos Orientales ó Argentinos, cualquiera que sea la clase de su patente.

Art. 2° La República Argentina erijirá dos Lazaretos en sitios aparentes, uno para las procedencias del Paraguay, Provincias vecinas del Brasil y puertos cercanos Argentinos y otro para las procedencias de los Rios, con destino al Brasil ó Montevideo, y para los de estas capitales, en caso de hallarse una de ellas infestada.

Art. 3° Estos Lazaretos deberán estar prontos, á lo menos en su mayor parte, para prestar su servicio dentro del término de un año á contar del dia de la ratificacion de este Convenio.

Art. 4° Cada uno de estos Lazaretos será dirijido y administrado por el Gobierno en cuyo territorio estuviere.

Art. 5° La República Argentina podrá mantener en el Lazareto Oriental un médico encargado de revisar las patentes de los buques que se dirijan á puertos Argentinos y con las atribuciones que el reglamento interno del Establecimiento le impusiere.

Art 6°. La República Oriental podrá mantener un médico en cada uno ó en uno solo de los Lazaretos Argentinos con las mismas atribuciones de que habla el art. anterior.

Art. 7°. Quedando á cargo de los respectivos Gobiernos la ereccion, mantencion, administracion y reglamentacion de los Lazaretos establecidos en su territorio, las altas partes contratantes formarán de comun acuerdo los reglamentos internos de dichos establecimientos.

Art. 8°. El presente Convenio durará cuatro años desde el dia de su ratificacion, al fin de los cuales podrá ser renovado ó alterado, á peticion de una de as partes, con dos meses de anticipacion, entendiéndose que si esta peticion

no tiene lugar, el Convenio quedará en vigor por un año y así en lo sucesivo hasta que se llene la condicion exijida.

Art. 9°. Este Convenio será ratificado y sus ratificaciones canjeadas en Montevideo en la misma forma y dentro de los mismos términos que la Convencion Sanitaria Internacional celebrada el dia veintinueve de Julio de mil ochocientos setenta y tres, entre estas mismas partes contratantes y el Imperio del Brasil.

Fecho en Montevideo a treinta de Julio de mil ochocientos setenta y tres.

(L. S.)—Jacinto Villegas—(L. S.)
Gregorio Perez Gomar—(firmado)
Pedro Mallo—Eduardo Wilde—
Gualberto Mendez—Pedro *Visca.*

He aquí ahora el Reglamento de Sanidad Marítima que aprobaron los delegados de las altas partes contratantes.—

REGLAMENTO SANITARIO INTERNACIONAL

Las altas partes contratantes han adoptado el siguiente reglamento, basado en la convencion sanitaria que antecede y servírá de norma á los reglamentos particulares que forme cada una de las naciones contratantes, segun sus condiciones especiales, tratando de establecer la mayor uniformidad posible en el servicio sanitario.

Art. 1.° Todo buque está obligado á munirse de una patente en en el puerto de salida y en todos los puertos en que tocare é hiciere operaciones ó embarcare é desembarcare pasageros, esceptuando los casos de arribada forzosa, sino tomare pasageros.

Las patentes de sanidad serán espedidas por las autoridades sanitarias de los puertos y visadas por los cónsules de los paises á donde los buques se dirijan —Estos documentos harán fé ante todas las autoridades de los paises contratantes y serán conservadas en las respectivas oficinas del último puerto.

Art. 2.° Quedan esceptuados de tomar patente los buques cruceros, los de cabotage, los pescadores, los guarda-costas y los empleados en el servicio de las aduanas.

Art. 3.° Además de todos los datos relativos al nombre del capitan, al del buque, al tonelaje, mercaderias, pasajeros, tripulacion, etc., las patentes de sanidad darán cuenta exacta del estado sanitario del lugar y contornos, espresando lo que conste respecto á enfermedades exóticas, ú otras que hubieren tomado un carácter epidémico alarmante, en los puertos con que se halle en contacto.

Art. 4.° La patente de sanidad será para todos los paises contratantes conforme al modelo siguiente:

Nacion de.....	Patente de Sanidad.
Patente de Sanidad.	nombre del buque.
Puerto de.....	clase de id,
La Junta de Sanidad de este puerto	pabellon.
certifica: que el buque que en seguida	tonelaje.

se designa, parte en las condiciones siguientes:
nombre del buque.
clase.
pabellon
tonelaje.
cañones.
de la matrícula de.....
con destino á.....
nombre del capitan.
nombre del médico.
tripulacion.
pasageros.
carga.
enfermos á bordo.
Certificamos además que el estado sanitario de este pais y de sus alrededores es. .y que. .reina.

cañones.
de la matrícula de....
destino.
nombre del capitan.
nombre del médico.
tripulacion.
pasageros.
carga.
estado hijiénico del buque.
id. id. de la tripulacion.
víveres y provisiones.
estado sanitario del país y sus alrededores.
Espedida el....de....á....hora del..............

Puerto y fecha.

Firma de la autoridad del Puerto

Sello de sanidad.

Firma del médico.

Art. 5.° Cuando reine ó hubiere reinado alguna enfermedad exótica en el puerto de donde se espida la patente, esta contendrá tambien la declaracion de la fecha en que comenzó, el número de casos diarios, ó la fecha del dia en que terminó, de conformidad con los artículos 5.° y 18 de la convencion.

Art. 6° La patente, no pudiendo ser sino limpia ó sucia, las autoridades sanitarias están obligadas á pronunciarse claramente sobre el estado sanitario del país, espidiendo patente sucia en caso de duda.

Art. 7.° Cuando un buque hubiere demorado su partida por dos dias, despues de haber tomado su patente, deberá hacerla revali dar antes de partir.

Art. 8.° Las patentes espedidas en los lazaretos, son siempre limpias, cualquiera que sea el número de enfermos de males importables en ellos existentes lo que no comprometerá á los puertos cercanos.

Art. 9.° Todo buque de patente limpia y que no hubiere tenido comunicaciones sospechosas, ni enfermos, ni defuncion á bordo, será inmediatamente admitido á libre plática.

Art. 10. Todo buque será visitado á su llegada con el objeto de comprobar cuanto interese á la sanidad de cada país.

Art. 11. Los buques procedentes de la misma nacion, podrán quedar libres de la visita sanitaria, en los casos que los reglamentos internos de los puertos lo determinen.

Art, 12. A la llegada, lo mismo que á la partida de los buques, los casos dudosos, ó los datos contraditorios, dando orígen á sospechas, autorizan para mantener en reserva al buque sospechoso, mientras se establece la verdad de lo que las autoridades sanitarias quisieren saber.

Art. 13. La visita sanitaria precederá á la admision á libre plática, toda vez que las autoridades de los puertos lo juzgaren conveniente,

Art. 14. Cuando existan á bordo enfermos de males comunes, si ellos lo piden, serán desembarcados sin demora, para ser atendidos, toda vez que las autoridades sanitarias no vieren un peligro para dichos enfermos en acceder á su pedido.

Art. 15. Si un buque llegara en condiciones higiénicas que pudieran comprometer la salud pública, aunque no tenga enfermos á bordo, ni hubiere ocurrido defuncion, quedará sujeto á lo que dispone el inciso 5° del art. 2° y el art. 11 de la convencion.

Art, 16. Segun las condiciones de salubridad á bordo, la autoridad sanitaria podrá ordenar una ó mas de las medidas siguientes:

El baño ú otros cuidados d aseo para la tripulacion y pasajeros.

El desalojo, desembarque ó fumigacion de las mercaderias.

Destruccion de las sustancias alimenticias y bebidas que hubieren sufrido deterioro ó de las mercaderias de naturaleza orgánica fermentadas ó corrompidas.

El lavado de ropa de la tripulacion y pasajeros y ventilacion de sus equipajes.

La limpieza de la cala, la renovacion del agua y la desinfeccion de la sentina.

La ventilacion de todo el buque, principalmente de sus partes profundas.

Las fumigaciones y el lavado del buque, ordenando que sea lejivado, raspado y blaqueado, en caso necesario.

El envio al lazareto.

Todas estas operaciones ó algunas de ellas, deberán ser practicadas antes de poner el buque en libre plática, y manteniendolo en el mayor aislamiento posible.

Art. 17 En los puertos del tránsito serán sometidos los buques á las mismas medidas del artículo anterior, en el solo caso de que abriesen operaciones mercantiles que las hiciesen necesarias.

Art. 18 Seran sujetos á medidas cuarentenarias los buques con patente sucia, los que procedan de puertos que no se preservan, y los que por efecto de sus patentes ó mal estado higiénico á bordo, infundieran temores ó sospechas á las autoridades sanitarias.

Art. 19 Todo buque de patente sucia ó en cuarentena, tendrá el derecho de hacerse á la mar, escepto en los casos en que hubiera a bordo enfermedad exótica y no poseyera el buque elementos suficientes para atender á los enfermos. La autoridad sanitaria devolverá su patente anotada al buque que no cumpliendo su cuarentena saliere del lazareto; los enfermos tendrán siempre el derecho de desembarcar en él.

Art. 20. La cuarentena de observacion, para buques en mal estado higiénico ó que tuvieren á bordo enfermos de males comunes, si la impusieren en este caso las autoridades sanitarias, se limitará á la observacion del buque mantenido en un sitio aislado y vigilado por guardas sanitarios. Esta cuarentena no exige ni la descarga, ni la purificacion del buque y contenido, sino en caso de decision especial de las autoridades.

Art. 21. La cuarentena de observacion para procedencias de puertos que no se preservan suficientemente, escepto la duracion que ya señala la convencion, será en las demas medidas igual á la de rigor.

Art. 22. Las cuarentenas de rigor exigen la purificacion de bagajes y mer-

cancias, limpieza y aereacion del buque y demas medidas que señalen los reglamentos internos de los lazaretos en bien de la higiene.

Art. 23 Un buque que hubiere hecho su cuarentena en uno de los lazaretos de las partes contratantes, si la hubiere hecho segun lo que estipula la convencion, será admitido á libre plática en todos los puertos de las naciones que suscriben.

Art. 24 Para la aplicacion de las medidas sanitarias á las mercancias, quedan estas divididas, segun lo estatuye la convencion, en tres grupos que son formados:

El 1.° Por los objetos de uso de cama y ropa, trapos, cueros y pieles, plumas, crines y restos de animales en general, lana y seda.

El 2.° Por el algodon y sus tegidos, el lino y el cáñamo.

El 3.° Por todos los objetos de que no hablan los dos párrafos anteriores.

Art. 25 En caso de patente sucia de peste, cólera ó fiebre amarilla, las mercaderias del primer grupo serán desembarcadas y purificadas. Las del 2° grupo podrán serlo si las autoridades lo juzgaren conveniente. Las del 3° serán libradas al comercio, prévia ventilacion.

Art. 26 Los papeles y las cartas que forman la correspondencia serán inmediatamente admitidos prévia fumigacion.

Art. 27 Toda mercaderia ú objeto proveniente de un pais sano y sellado oficialmente, no será sometido á medidas de purificacion si la materia de su envoltorio no lo exije, cualquiera que sea la patente del buque—Si el envoltorio es de una sustancia que exije purificacion ó sobre la cual la purificacion sea facultativa, las autoridades procederán segun corresponda.

Art. 28 Los animales vivos serán sometidos á la cuarentena y purificacion que determinen las autoridades sanitarias locales, en el límite del presente convenio y reglamento.

Art. 29 Los buques que no tengan patente debiendo tenerla, serán sujetos á cuarentena de rigor. La duracion de esta cuarentena será fijada por la autoridad sin esceder por tanto de diez dias. En los casos de fuerza mayor ó pérdida probada de la patente, la autoridad procederá segun la apreciacion que haga de estos hechos. Las patentes no deben tener enmendaduras ni raspaduras so pena de esponer al buque á ser considerado como sucio y al capitan ó patron á la responsabilidad que acarrea la alteracion de un documento público.

Art. 30 Ademas de las cuarentenas previstas y las medidas indicadas en este reglamento, las autoridades sanitarias de cada pais tendrán el derecho en presencia de un peligro inminente y fuera de toda prevision, de prescribir bajo su responsabilidad ante quien corresponda, las medidas que juzguen indispensables para el mantenimiento de la salud pública.

Art. 31 Los lazaretos serán establecimientos espaciosos, sanos y bien aereados capaces para los usos á que se les destinan, segun las necesidades de cada pais y suficientemente cómodos para que puedan estar aisladas las personas y mercaderias de diferente procedencia —Estos edificios no contendrán aparatos que puedan afectar la moral de los cuarentenarios, ofreciéndoles por el contrario alojamiento cómodo, sano y alegre, al mismo tiempo que buena agua y buen alimento.—Los lazaretos tendrán un lavadero en condiciones de poder llenar el servicio que demande el número de cuarentenarios que en ellos se aloje;—un hospital con las comodidades y aislamiento requeridos, y un cementerio.

Art. 32 Las personas que por algun evento se pongan en comunicacion con los

cuarentenarios, ademas de las penas á que por leyes y reglamentos se hubieren hecho acreedores, serán sometidas á cuarentena de diez dias.

Art. 33 Los puertos y los lugares reservados para el cumplimiento de las cuarentenas, lo mismo que los lazaretos, quedan bajo la superintendencia de la autoridad sanitaria superior de cada pais, en todo lo que concierna á la higiene pública.

Art. 34 En cada lazareto habrá un director ó ajente responsable, uno ó mas médicos á cuyo cargo estará todo el régimen sanitario interno del establecimiento y el número suficiente de empleados para asegurar la disciplina y hacer ejecutar las medidas que se prescriban.

Art. 35 Los enfermos recibirán en los lazaretos todos los cuidados médicos y religiosos que se dan en los hospicios mejor mantenidos y podrán, si lo prefieren, hacerse asistir por otro médico que no sea el del Lazareto, quedando siempre sujetos á la inspeccion que este quisiese verificar en interés de la salud pública y de los asilados allí.

Art. 36 Las personas indijentes, los niños menores de 7 años, los colonos contratados por los gobiernos y algunos otros pasageros, que cada gobierno quisiera esceptuar, recibirán en los lazaretos gratuitamente la mantencion y todos los cuidados de que sean objeto los demas pasageros.

Art. 37 Cada lazareto tendrá una tarifa de objetos de consumo que será revisada cada seis meses por la autoridad sanitaria superior, en la cual se estipulará los precios mas moderados para todos los víveres.

Art. 38 Los muebles y objetos de primera necesidad serán gratuitamente proporcionados por el lazareto.

Art. 39 Las visitas del médico serán gratuitas, lo mismo que el servicio que el lazareto preste á los enfermos, debiendo solo ser pagados los servicios especiales, fuera de lo reglamentado.

Art. 40 La autoridad sanitaria además de todo lo previsto, podrá tomar medidas especiales en caso de demandarlo así las condiciones locales de cada punto. con el propósito siempre de preservar la salud pública.

Art. 41 Las mercaderias serán depositadas en almacenes perfectamente secos donde serán aereadas constantemente y removidas de tiempo en tiempo.—Los bagajes serán abiertos y ventilados durante todo el tiempo de su permanencia en el lazareto—Las mercaderias y bagajes de cuarentena diferente serán en lo posible depositados separadamente.

Art. 42 Las mercaderias y objetos del primer grupo, tales como cueros, lana trapos, etc, ocuparán los galpones mas lejanos de los dormitorios de los cuarentenarios. Estos y otros objetos en caso de infeccion notoria, serán sometidos a todas las purificaciones que la Direcciondel lazareto juzgue conveniente.

Art. 43. Las sustancias animales y vejetales en putrefaccion no serán admiidas en los Lazaretos, sinó que serán quemadas ó arrojadas al mar, segun las circusntancias y tomando las precauciones del caso.

Art. 44. Habrá en cada lazareto un depósito destinado para las mercaderías purificadas.

Art. 45. Los bagajes y demas efectos de los pasajeros, deberán ser, mientras permanezcan en el lazareto, sometidos á la ventilacion, bajo la vijilancia de guardas especiales, quienes cuidarán que en ningun caso deje de tomarse esta precaucion.

Art. 46. Los objetos de uso y todos los que hubieren servido à las perso-

nas muertas ó enfermas, serán sometidos á una severa purificacion, tales como fumigaciones de cloro, inmersion en agua del mar, lejivacion é inmersion en agua caliente, segun los objetos y las circunstancias.

Art. 47. Las cartas y despachos serán purificados delante del director del lazareto y de modo que no se altere la escritura.

Art. 48. Serán esceptuados del pago de los derechos sanitarios que la Convencion estatuye: 1º los buques de guerra: 2º los buques de arribada forzosa, con tal que no hagan oporacion comercial en los puertos á que arriben: 3º los buques pescadores: 4º los buques exentos de llevar patente. Queda abolido todo derecho sanitario no mencionado en la Convencion y Reglamento anexo.

Art. 49 Todos los buques pertenecientes á las naciones contratantes deberán someterse antes de ser cargados y despachados, á las medidas higiénicas reglamentarias en los países respectivos.

Art. 50. Las autoridedes sanitarias podrán oponerse al embarque de un enfermo que pueda comprometer la salud de los demás pasageros á bordo.

Art. 51. Los capitanes y patrones de buque, estarán en la obligacion de dar á las autoridades sanitarias todos los datos que estas pidieren, con objeto de comprobar las medidas de que háblan los artículos anteriores.

Art. 52. Si los datos que suministren los patrones y capitanes no satisfacen á la autoridad, esta podrá proceder á uua visita, á fin de asegurarse de si se llenan todas las condiciones impuestas.

Art. 53. En caso de que un buque de bandera estranjera resista el cumplimiento de las medidas sanitarias, la visita de inspeccion y demas providencias serán tomadas de acuerdo con la autoridad consular de la nacion á que el buque pertenezca.

Art. 54. El número de pasageros y condiciones de comodidad y mantencion á bordo, serán determinados por los reglamentos especiales de cada puerto y en atencion á la duracion probable y demas circunstancias del viaje.

Art. 55 Los buques empleados en el transporte de personas ó que tengan una tripulacion numerosa, serán obligados á mantener á bordo un botiquin y los aparatos para atender á los accidentes mas frecuentes en la travesía— debiendo la autoridad sanitaria superior de cada nacion, hacer un catálogo de estos medicamentos y aparatos, así como una instruccion sobre el modo de emplearlos.

Art. 56. Todo buque debe ser, durante su travesía, mantenido en buen estado higiénico de aereacion y limpieza. Con este objeto las partes contratantes harán redactar por medio de la autoridad sanitaria superior, una instruccion relativa á esos detalles, que será circulada entre los capitanés y patrones de buque, quienes estarán obligados á rejirse por ella so pena de esponer su buque á ser considerado como si tuviera patente sucia.

Art. 57 Los paquetes de larga travesia, empleados en el transporte de personas, deberán tener un médico cuyas obligaciones serán: cuidar de la higiene á bordo, atender á los enfermos, llevar un libro de notaciones en que consten todos los accidentes acaecidos, así como los contactos que tuvieren con otros buques, las observaciones relativas á la salud de los paises que el buque visite, y por último, suministrar á las autoridades sanitarias de los puertos cuantos datos relativos á la salud é hijiene le fueren pedidos.

Art. 58. Los capitanes ó patrones de buque durante la travesía, anotarán

con exactitud los accidentes de ella, con el objeto de llenar las prescripciones del artículo anterior.

Art. 59. Todo capitan ó patron que toque de arribada en un puerto, deberá hacer visar sus patentes por las autoridades sanitarias, siéndoles á estas prohibido detener dichas patentes en este caso, lo mismo que en los puertos de tránsito.

Art. 60 En caso de muerte acaecida durante la travesia, los objetos de cama y ropa pertenecientes al enfermo serán quemados, si el buque se halla anclado, ó echados al mar si se halla en viaje, tomando las precauciones necesarias para evitar que sobrenaden.

Art. 61. El medico del buque y en su defecto el capitan, levantará una sumaria informacion, en caso de muerte abordo, acerca de este acidente, firmada por el capitan, el médico, el segundo, comisario ó piloto y por tres ó mas pasageros de resposabilidad, si los hubiere; la que entregaran á la autoridad sanitaria del puerto de su destino, dando aviso al cónsul respectivo. Semejante informacion será levantada en caso de nacimiento abordo.

(L. S.) — firmado *Jacinto Villegas* —
(L. S.) — *Gregorio Perez Gomar.* —
(L. S.) — *Antonio J. D. de Araujo Gondin.* —
(Firmado)—*Pedro Mallo—Eduardo Wilde—Gualberto Mendez—*Pedro *Visca—Eduardo Cárlos Cabral Deschamps—Francisco Marques de Araujo Goes—José Ignacio de Barros* Pimentel.

No queremos ni debemos entrar aquí en apreciaciones sobre ese Convenio y el Reglamento anexo, por la sencilla razon que temería se juzgarna mis opiniones como parciales, puesto que formé parte de los delegados de mi país y que combatí, como mis fuerzas me lo permitieron, el liberalismo de la mayor parte de los miembros del Congreso. Mi conducta durante la discusion del Convenio consta en las actas, que así como otros documentos, esperan permiso superior para publicarse y en caso de conseguirlo, los consignaremos en un apéndice.

Diremos sin embargo, que nuestra oposicion y lucha provenía de la corta duracion que se asignaba á la incubacion de los males exóticos, de que hay necesariamente que hacer partir las medidas restrictivas, para que dejen de ser arbitrarias, empíricas, sin equidad, injustas, etc. etc.

Hemos tenido ocasion de decir, que la inmensa mayoría de los autores asignan á los males exóticos una incubacion cuyo máximo apenas alcanza á diez dias, tanto para el cólera morbo, como para la peste bubónica y la fiebre amarilla, pero hemos indicado tambien, que varios

hechos prácticos, entre nosotros, prueban que pueden y suelen tener una incubacion, mayor que la que dan—como muy comprobada en otros paises—aunque dista mucho de ser así—pero que puede variar y varia en efecto, como lo hemos dicho, segun los climas y latitudes, como varía, segun los climas, la incubacion natural de los huevos de las gallináceas, como varía la edad de la pubertad, la virilidad, la fecundacion y un gran número de fenómenos en la naturaleza, porque todo ello depende de las condiciones de calórico y humedad y los gérmenes ó fermentos, obedecen á las mismas leyes, que son las inmutables de la naturaleza, que son universales. Ademas, no siendo esa breve incubacion, un hecho perfectamente adquirido para la ciencia, tratándose de garantizar, en lo posible á la humana prevision, la importacion de esos males, que tantos estragos y tan grandísimos perjuicios ocasionan al comercio y á las sociedades; la prudencia aconseja y manda, pecar por esceso, excederse en la duracion de unos medios, que no son sino arbitrios, como hemos dicho, para no usar lo único eficaz, la interdiccion de las comunicaciones con los paises infestados, la clausura de los puertos.

Es muy frecuente oir decir, que no hay sinó dudas é incertidumbres en la ciencia. Guardémonos, señores, de tal blasfemia. Se encuentran dudas, sí, é incertidumbres, toda vez que pretendemos salir del dominio de los hechos, toda vez que queremos subordinar los sucesos á las teorías, hipótesis ó doctrinas que fraguamos en el silencio del gabinete y bajo la insaciable avidez de penetrar los secretos y misterios que nos rodean y en cuyo afan solemos perder ú olvidar la brújula, el hilo único que puede guiarnos en medio del laberinto, del mar que la imaginacion nos crea á cada instante—la conformidad y correlacion de los hechos con los otros fenómenos de la naturaleza y con las leyes que los rijen.

No hemos hecho en la presente reunion, señores, sinó poner ante sus domcuentos cuya existencia igcoraban tal vez, ó de que no conocian mas que fragmentos.

Con lo espuesto hemos llegado, en la historia de las cuarentenas al momento actual entre nosotros, despues de indicar lo posible y conocido en los demas paises, pero no debiendo abusar por mas tiempo de vuestra condescendencia, dejaremos la continuacion para la próxima conferencia.

PROBLEMAS PRECAUCIONALES.

SEÑORES:

Casi al mismo tiempo que la Asociacion, en el deseo de arribar á conclusiones terminantes en la discusion sobre la importancia de las cuarentenas, acordaba pedir á sus miembros la opinion sobre los cinco puntos siguientes:

1° ¿Son de utilidad práctica las cuarentenas?

2° ¿A qué enfermedades deben aplicarse?

3° ¿Cuál debe ser su duracion?

4° ¿A qué reglas higiénias y leyes deben sujetarse?

5° Dadas las condiciones higiénicas de nuestra poblacion ¿son mas convenientes las cuarentenas, que la clausura de los puertos?

El gobierno de la Nacion, sintiendo aproximarse la estacion favorable (Octubre 28 de 1878) al desarrollo de la fiebre amarilla y otras enfermedades exóticas existentes ya, en países con los cuales la República mantiene frecuente comunicacion, antes de adoptar un sistema definitivo de medidas, para conjurar el peligro, resolvió convocar á conferencias sobre el particular, á una comision de catorce facultativos, de los que solo concurrieron doce (1) bajo la presidencia del señor Ministro de Relaciones Esteriores, el Dr. D. Manuel Augusto Montes de Oca, con el objeto de informar al gobierno sobre los siguientes puntos:

1° Si es necesaria la clausura de los puertos de la República para impedir la invasion de las enfermedades exóticas.

2° Si esa rigorosa medída podria suplirse con la imposicion de cuarentenas y en qué casos, de qué manera y dónde deberian estas llevarse á cabo sin peligro para la salud pública y sin grandes erogaciones.

3ª *Si además de estas medidas precaucionales ó en vez de ellas, no podrian adoptarse otras que impidieran el desarrollo de las enfermedades susceptibles de ser importadas.*

(1) Los doctores Nicanor Albarellos, Pedro A. Pardo, Manuel Porcel de Peralta, Cleto Aguirre, Leopoldo Montes de Oca, Manuel Arauz, Pedro Mallo, Eleodoro Damianoviche, Eduardo Wilde, Bartolomé Novaro, Luis Tamini y Manuel Blancas.

El carácter práctico y de urgencia que supo imprimir la presidencia á estas conferencias, ahorró muchas discusiones doctrinarias y académicas y dió á todo un caràcter local, que facilitó la terminacion de las reuniones por votaciones, sobre cada uno de los puntos indicados.

Vamos á ocuparnos de los trabajos y conclusiones de esta Comision, sirviéndonos para hacer este resúmen ó informe, de nuestros recuerdos, por no haber podido obtener las actas que se levantaron con escrupuloso trabajo. Despues de esta reseña nos ocuparemos de los cinco puntos cuya resolucion buscaba la Asociacion.

I. La clausura de los puertos, Señores, por motivos sanitarios, de conformidad con las ideas reinantes, fué ácremente combatida y no faltaron quienes tildaran de bárbara y retrógrada, dicha medida, ni quienes negaran que fuera ella una medida precaucional, adoptable en estos tiempos, debiendo mas bien calificarse *de desercion* por parte de los gobiernos, que tal conducta siguen, de las ideas y principios que la civilizacion encarna en la marcha de los pueblos cultos.

No hay cosa peor que los juicios en absoluto de las cuestiones sujetivas.

La clausura de los puertos por motivos sanitarios, de orígen intrínseco, es un alto ejemplo de moralidad, que debieran los países trazarse como regla de conducta. Decimos que *por motivos sanitarios de orígen intrínseco*, para significar el caso, en que un país se encuentre flagelado por uno de esos terribles azotes y cuyo gobierno tenga el valor, la virtud y abnegacion de decir á los habitantes: *do quiera que vayais, como mensajeros funestos, vais á llevar el incendio, la peste; vais á esponer la vida de millares de séres, de hermanos y vuestro deber es no hacerlo y el mío, impedir que lo hagais.* La clausura así, es moral, es aceptable á todas luces; es una eficaz medida higiénica para evitar la esportacion del mal, circunscribirla, é impedir, que el mal vaya de esa manera á diezmar ó asolar otros países.

Si los males que sufrimos, son el condigno castigo de nuestro abandono, desidia é incuria, cómo no imponer á los otros pueblos, al comercio y viageros de los peligros que van á correr, mas aun, de la amenaza misma de hacer recrudecer el flagelo que tenemos, con su presencia que va á servir de combustible al voraz elemento que se anide en el aire, el agua y el suelo del país.

Lo repetimos, pues, la clausura de los puertos por motivos sanitarios intrínsecos, es un alto ejemplo de moralidad, de virtud y por lo tanto de higiene, que es hermana de esas sublimes cualidades.

Véamos de juzgar sin pasion esa misma clausura de los puertos por

motivos *estrínsecos* ó precaucionales, para evitar las importaciones.

El evitamiento de los males con tres *l*, como decian los antiguos (luego, léjos y por largo tiempo) es una medida instintiva, empírica por lo tanto y propia y esclusiva de los tiempos pasados, de los que, en la historia de la humanidad, se conocen y designan con el calificativo de *bárbaros.* Adoptarla hoy, como regla de conducta, sería retrogradar; sería reconocer que la civilizacion y el progreso, de que tanto blasona nuestro siglo, no nos han hecho dar ningun paso, que no ha habido mejoras y conquistas en los siglos trascurrídos.

No faltaria quien contestara á este argumento diciendo, que desgraciadamente, como lo prueban las tendencias modernas, si ese gran número de higienistas (que aumenta de dia en dia) están en contra hoy de las cuarentenas, que fueron instituidas para no echar mano de la medida estrema, de la clausura de los puertos, es porque están convencidos por infinidad de hechos ú observaciones, de que las cuarentenas, no dan sinó una seguridad ficticia, insuficiente, que no son en fin, *sinó frágiles telarañas contra el peligro* y así no es de estrañar, que la ciencia y la práctica, vuelvan al único medio, que la ciencia, la observacion y la esperiencia, consideran de una eficacia heróica.

Escusándonos de citar nombres propios, de reconocidos y distinguidos higienistas, despues de cuanto llevamos dicho, tenemos que reconocer, que tienen casi toda la razon, que dicen casi toda la verdad, los que así opinan.

Hemos dicho en reuniones anteriores, que los principios de solidaridad y de confraternidad humana, para algunos, es un obstáculo insuperable, para el establecimiento, como regla de conducta general, de la clausura de los puertos.

Por mas progresos que hayan hecho tales ideas, contestaremos, dista mucho, para que los pueblos depongan ante sus aras el autonomismo.

Hemos tenido ocasion de señalar, en los Convenios y Congresos Sanitarios, que la renuncia á la clausura de los puertos, viene consiguiendo establecerse solamente por artículos terminantes de los tratados internacionales, es decir, haciendo renuncia los paises á un derecho perfecto y reconocido. ¿Qué causales han mediado para esto? No es difícil encontrarlos en los motivos mismos que presidieron á la reunion y celebracion de esos pactos, proyectados repetidas veces y que el miedo ó buen sentido, ha impedido ratificar; los móviles no han sido otros, que los daños y perjuicios que con ello sufria la navegacion y el comercio; es decir, intereses raquíticos, intereses parciales, nimiedades puestas en parangon con la salud pública y sirviendo de contrapeso, al interés mas supremo que los pueblos reconocen.

Escusado es decir, que principio alguno de moralidad y virtud se encuentra comprometido con la clausura de los puertos.

¿Hay razones de órden científico militando contra la clausura para impedir las importaciones?

En el estudio de los mefitismos que hemos hecho en nuestras lecciones de Higiene Pública, nos hemos encontrado en la autopsia llevada hasta el estremo que nuestros conocimientos y facultades nos han permitido, que los *gérmenes morbíficos*, que los *gérmenes contagiantes*, no pueden ser sinó *fermentos*, que solo pueden existir en el aire, el agua y el suelo, los medios cósmicos, de donde pasarían á los otros medios y á nuestro organismo á determinar los procesos patológicos, á que damos distintas denominaciones segun el conjunto de fenómenos, por que se manifiestan.

Yendo esos agentes á parar á esos tres medios correlativos, como todo en el ciclo de la eterna trasformacion de la materia, las cuarentenas para tener alguna eficacia, tendrían que efectuarse en un aislamiento lejano, de manera que, ni las aguas, ni los aires, pudieran acarrearnos por las corrientes aereas y marítimas, esos fermentos, que encontrando las condiciones favorables para las transformaciones ó procesos propios, se desarrollan de un modo fatal.

La ciencia hasta el presente, no ha encontrado un profiláctico contra ellos, no se conoce el modo de destruirlos, ni neutralizar su accion, de un modo cierto; se cree en la desinfeccion y los desinfectantes, pero falta la seguridad evidente.

Cierto es que ha habido empeño en los hombres de la ciencia por dar una base científica á las cuarentenas, es fuera de duda que con este objeto se ha estudiado la *incubacion*, de esos agentes en el hombre, pero aun admitiendo que se haya logrado sorprender la duracion de este acto misterioso, [y ya hemos indicado que en su carácter de gérmenes ó fermentos no pueden formar una escepcion en la creacion y que deben regien su evolucion las condiciones generales de calórico y humedad, clima, etc.] faltaría aun determinar lo que puede destruirlos en los objetos, faltaría conocer la duracion del peligro por su permanencia en las ropas, las mercaderías y el buque mismo.

Razon pues de órden científico, militando contra la clausura, no encontraríamos ninguna.

Pero, ¿pueden las cuarentenas impedir la invasion de las enfermedades exóticas?

Nos vemos, ante esta pregunta, forzados á repetir lo que tantas veces hemos dicho ya, las cuarentenas, no son sino espedientes, medios pro-

puestos para sustituir la clausura de los puertos, que responde á la medida instintiva de propia conservacion, sin exposicion.

Para suplir ó sustituir con las cuarentenas á la clausura de los puertos, es necesario que esta concesion, que este arbitrio, se aproxime lo mas posible á la clausura y aun así, no se olvide que no es sinó un arbitrio y que es necesario rodear los lazaretos, ó á los cuarentenarios, de toda la vigilancia posible, por el tiempo que dure su *contumacia, al período de incubacion.*

Las medidas cuarentenarias que se establecen bajo estos principios que fueron los primitivos, no diremos que hagan innecesaria la clausura, puesto que hemos visto á Venecia, por ejemplo, sitiada por mar y tierra y bajo la ley marcial—bajo peligro de la vida—que podemos comparar con una rigurosísima cuarentena—no escapar al cólera-mórbo—bien que alguno pudiera decir, que dicho mal, pudo revivir de mal estinguidos, gérmenes de epidemias anteriores, ó bien, porque sus malas condiciones llenaran las circunstancias misteriosas que se reunen en la cuna originaria.

Podríamos citar numerosísimos hechos como los citados por Pellarin, del cólera en Rusia y que abundan en las obras de los contagionistas, que están contestes, en que las mas estristas cuarentenas dejan siempre algun resquicio, tienen alguna deficiencia, hay alguna imprevision ó descuido, por donde un criminal, ó un objeto contumaz penetran y van contaminando las poblaciones.

Hay circunstancias y condiciones, como vamos á ver dentro de un momento, que impiden contestar terminantemente el primero de los puntos señalado por el Gobierno, porque su contestacion ó respuesta, exije la dilucidacion prévia de las otras dos de que vamos á ocuparnos.

Anotemos sin embargo, que la mayoría de los miembros, por no decir que todos, convienen en principio *en que no era necesaria la clausura de los puertos* (juzgado en tésis general) *para impedir la invasion de las enfermedades exóticas* y si hubieron algunos miembros que votaran por la clausura, fué por que sabian muy bien, que no habia Lazaretos convenientes en el país, que no era posible improvisarlos, que no habia donde construirlos, que á la higiene interior deja mucho que desear, etc. pero hemos oido de sus labios, que si se les dieran cuarentenas y lazaretos como la ciencia exije, habrian tambien dado su voto por las medidas cuarentenarias.

II *¿Puede suplirse la clausura de puertos por la imposicion de cuarentenas?*

Hemos visto é indicado yá, que las cuarentenas son los únicos medios propuestos en la antigüedad para sustituir la clausura y debemos agregar, que si no son las cuarentenas completamente eficaces, por los motivos indicados, tampoco lo es la clausura, aun levantando horcas en contorno de las ciudades, como hacian antes en muchísimos pueblos y á pesar de eso, á pesar de haber hecho pagar á muchos con la vida su temerario empeño, no siempre consiguieron evitar la importacion.

La clausura de los puertos para ser eficaces, requieren vigilancia estremada y el empleo de medios violentos, que repugnan y están en abierta contraposicion con las ideas modernas, si no es la horca, es el cañon para echar el buque á pique, cuando infrinje las órdenes; es el fusil, el remingthon ó Chassepot, la bala certera sobre el hombre, la muger ó el niño, de que es necesario echar mano. Es necesario recurrir á estos medios violentos y bárbaros, por que hay siempre un cúmulo de motivos y de sentimientos ó afecciones, que impulsan al corazon humano á eludir ó burlar las medidas tomadas y aun hasta arrostrar los peligros. Por otra parte, las cuarenteuas dejan siempre abierta la puerta de la esperanza y la clausura trae la desesperacion al ánimo y hace arrastrar los peligros yla muerte.

En vista de estas razones, podemos decir afirmativamente, *sí, puede suplirse la clausura de los puertos por la imposicion de cuarentenas.*

Pero aun falta el complemento á esta respuesta; vamos á ver *¿en qué casos puede suplirse la clausura por la imposicion de cuarentenas?*

Hemos manifestado, que para suplir la clausura con las cuarentenas, que es la medida inmediata, que es una clausura temporaria y limitada á las procedencias sospechosas ó sucias, es condicion indispensable que en los lazaretos y en las cuarentenas se hagan efectivas todas las medidas de restriccion que sean posibles, de manera que el aislamiento de los grupos cuarentenarios se cumpla, hasta el momento en que se considere que no existen en los individuos, ni en cuanto los rodea, los gérmenes contaminosos; que es necesario que los lazaretos estén situados en puntos sanos, batidos por los vientos, pero de manera que estos no puedan traer sobre los pueblos inmediatos los gérmenes ó elementos que de ellos se puedan desprender; distantes de los centros de poblacion y que reunan esos establecimientos todas las condiciones de salubridad que pide la higiene moderna. Esto en cuanto á los locales en que deben pasar los sujetos su periodo de contumacia ó incubacion. En cuanto á los indivíduos, la ciencia aconseja el *espurgo*, que se compone de baños y otras medidas de aseo, con desinfeccion y lavado de las ropas de uso y ventilacion de todo lo demás.

Para las mercaderias ó efectos comerciales, se aconseja el desembarcamiento en el lazareto, para ser ventilados, abiertos y fumigados segun su grado de receptibilidad. Por último, en cuanto á los medios de trasporte, la ciencia aconseja—*para los trasportes terrestres*—cuarentena en los lazaretos con aereacion, fumigacion y desinfeccion—*para los trasportes fluviales*—la higiene naval aconseja, el lavado y pintado esterior, blanqueo á la cal, en su interior, ustionar las bodegas, lavar la cala y desinfectar y lavar la sentina, pero si el buque se halla en malas condiciones, se aconseja la submersion; por entendido que debe ese buque situarse en paraje aislado, fuera del contacto y comunicacion con los demas. La seguridad y el aislamiento hay que vigilarlos incesantemente en los lazaretos y cuarentenas. Los lazaretos en particular, deben ser disimuladas prisiones, tenidas en las mas óptimas condiciones higiénicas y en que no falten distracciones y confort.

Una vez que se tiene todo esto, *los casos en que puede suplirse la clausura por las cuarentenas, dicemos que son, en todos aquellos en que amenaza ser importado un mal exótico que existe en algun pais que mantiene relaciones mercantiles con el nuestro* y agregamos, que si bien no se aplican hoy las medidas cuarentenarias de carácter general, es decir, si no se ponen en cuarentena todas las procedencias de un pais infestado, sinó, cuando el mal que le aqueja es el cólera-morbo, la fiebre amarilla la peste de Levante y (en algunos paises) el tifus de las aglomeraciones humanas, los lazaretos deben estar siempre en actitud de poder recibir los afectados de cualquier mal zymótico que puede tomar un carácter loimográfico, como la viruela, la sífilis, la tiña, etc. etc., pero en tal caso, las medidas precaucionales deben limitarse á los atacados y á los que se hallen en inminencia mórbida. Por último, puede sustituirse la clausura por las cuarentenas, en todos los casos en que se aconsejaban las primeras, sin ninguna limitacion.

Pasemos á estas otras dos cuestiones, *¿de qué manera deben llevarse á cabo las cuarentenas sin peligro para la salud pública? ¿dónde deben llevarse á cabo las cuarentenas y sin grandes erogaciones?*

No debe echarse en olvido, que en estas cuestiones presentadas á la Conferencia, descuella un interés administrativo, práctico y hasta de circunstancias y no se estrañe, por consiguiente, que ántes de indicar de que manera se deben en nuestro pais llevar á cabo las cuarentenas, tratemos de precisar ántes, *dónde*, es decir, la cuestion local, de conformidad con lo que dijimos al indicar los factores que entran en esta compleja cuestion de las cuarentenas, y en virtud de lo cual, dijimos

tambien, que cada país resolvia de un modo diferente el problema cuarentenario.

Al llegar á este punto en sus conferencias, la Comision encargó á los Doctores Mallo y Damianoviche un informe sobre el particular, suponiendo con fundado motivo, que tendríamos estudios hechos al respecto.

Para dar todo el peso posible á nuestra opinion, convinimos con el Dr. Damianoviche, en pedir á la Comandancia General de Marina nombrara una Comision, que tuviera á bien contestar á las preguntas que para mejor espedirnos, poníamos al pié de la nota que le dirijiamos. El Sr. Coronel D. Mariano Cordero, Comandante General de Marina nombró, en conformidad con lo solicitado, al Sr. Coronel D. Luis Py, al Sargento Mayor D. Juan B. Benetti y al Práctico leman, ex-práctico mayor del puerto D. Alonso Jepson.

Hé aquí esas preguntas y las respuestas que tuvieron:

PREGUNTAS QUE HACE LA COMISION

1° ¿Cual es el máximo y el mínimo del calado de los Paquetes de Ultramar que vienen al país?

2° Dado el máximo y el mínimo de su calado ¿hasta que distancia de Martin Garcia podrian acercarse esos buques, sin temor de quedar-barados?

3° Dadas esas mismas condiciones de calado ¿hasta que distancia del Monte Santiago podrian acercarse esos paquetes: por dentro y fuera del rio.

4° ¿Seria el Canal del Infierno ó las inmediaciones de Martin Garcia un ancladero seguro para los buques de cabotage?

5° ¿Hasta que distancia de la costa en la parte sudeste de Martin Garcia se estienden las restingas de piedra?

6° En marea regular ¿Que cantidad de agua tiene la barra de la entrada de la Ensenada?

7° ¿Sinó pueden los buques de cabotage estar abrigados en Martin Garcia. ¿En que punto de las inmediaciones podrian hallar seguridad?

8° Digan, por su esperiencia, si abordo de los paquetes de Ultramar estando anclados en la barra y estando el rio muy ajitado ¿es el movimiento bastante fuerte para determinar el mareo en los pasageros?

Hé aquí ahora las contestaciones:

Señor Gefe: En cumplimiento del decreto que antecede, debemos, informar lo siguiente:

1° El calado de los vapores de Ultramar es de 19 á 23 piés ingleses.

2º Estos vapores no pueden fondear adentro de la Canal de Martin Garcia por la poca agua que se halla en la Barra, que es de 15 á 16 piés regularmente y tendrian que esperar mareas grandes para pasar con lo que tendrían de 18 á 19 piés—y fondeando adonde se les permitiese su calado, sería de 4 á 4 1[2 leguas de la Isla, que es en los Pozos del Cerro de San Juan.

3º Los vapores pueden fondear distante una y media legua del Monte Santiago, á donde hay 4 1[2 brazas de agua.

4º El Canal del Infierno no tiene abrigo de ninguna clase.

5º La restinga de Martin Garcia se estiende una milla.

6º En la entrada de la Ensenada, en marea, regular hay de 7 á 8 piés de agua.

7º Los buques de cabotage, en Martin Garcia, solamente pueden abrigarse en la Punta Norte de la Isla, pero nó en gran número, que es lo que se denomina, Puerto Viejo.

8º En cnanto á si los pasageros se pueden marear en la Rada Esterior, debemos decir, que el movimiento en esos grandes buques, no puede en manera alguna marear á los pasageros.

Dios guarde á V. S.

Luis Py—Juan B. Benetti—A. Jepson.

Al mismo tiempo llevamos un plano de las costas y lecho del Rio de la Plata, con su sondaje correjido por el Sr. Coronel Murature, nuestro viejo Almirante.

El que esto relata, como miembro informante que iba á ser, se proponía evitar discusiones estériles, probando por un cúmulo de datos, que á pesar de la inmensa estension de la República, á pesar de sus costas, no habia á ninguna distancia regular de la Capital de Buenos Aires, punto ninguno que, sin *muy grandes erogaciones*, pudiera destinarse para Lazareto y hacer así —que por esclusion, se arribara á lo único posible á su juicio, que consta en las notas que al final de esta conferencia trascribiremos; propósito diremos de paso, que se vió realizado casi por completo.

Hemos dicho, que á níngana distancia regular de la capital de Buenos Aires se encuentra punto alguno que pueda servir para construir un lazareto, y asi es la verdad, en efecto. Situado Buenos Aires, Capital de la Provincia de su nombre en la embocadura del Rio de la Plata no tiene, hacia su parte N. y N. E, que da á la confluencia de los rios Paraná y Uruguay mas que la isla de Martin Garcia, plaza fuerte y solo accesible, esta llave de los rios, por buques de diez y seis piés de

calado á lo sumo. Ademas, esta isla es de pequeñas dimensiones, una milla de circunsferencia y tan solo en su parte S, E. podria establecerse un pequeño lazareto; pero por la restinga de piedra que se estiende hasta una milla y mas, por esta parte, habria necesidad de contruir uno ó dos muelles, que dadas las condiciones del fondo (Piedra) tendrian que ser de fierro ó de concreto para que fuesen bastante sólidos. Fuera de esto, que demandaria inmenso gasto y tiempo, tenemos que el perímetro que se podria destinar para este objeto en la isla, por la parte que ocupan las baterias y casas matas seria suficiente apenas para alojar á cuarentenarios de dos ó tres buques, llegados en distintas fechas y no quedaria local para depósito y funigacion de mercaderias.

Estas circuntancias enumeradas rápidamente y con toda verdad, exigirian, efectuar el trasbordo de los pasajeros y de la carga de los vapores trasatlánticos, en buques menores, desde una distancia que no bajará de 24 millas y traería esto forzadamente, la esposicion de grandísima cantidad de personas.

No se ven pues sino inconvenientes muy serios y peligros gravisimos en la eleccion de este primer punto para el establecimiento de un lazareto. que dejaria muchisimo que desear bajo el punto de vista higiénico, de precaucional y del económico.

El rio de la Plata, no es un *estuario*, como algunos lo llaman, puesto que no entra y sale la mar de él, en su flujo y reflujo, sinó una inmensa cuenca (1) en que se derraman las caudalosas aguas del Paraná y Uruguay (2) que bañan toda la inmensa costa estendida por la parte Este, desde San Fernando por el N. hasta la punta del Monte Santiago por el S. Inmensa costa sinuosa que mide como 30 leguas, quedando San Fernando como á siete leguas al Norte de Buenos Aires (por tierra) y como 16 la parte accesible (por tierra) de la PuntaSur de la Ensenada. La costa, en tan vasta estension, va ascendiendo gradualmente y los rios que desembocan, han escavado pequeños canales, siendo el mas importante por su profundidad, el formado por las aguas reunidas del Paraná y Uruguay que pasa por la Isla de Martin Garcia y que va á constituir la rada esterior, la barra y el gran ancladero de los paquetes de ultramar, en cuyo último punto hay 25 y mas piés ingleses de profundidad, pero que viene á distar de la ciudad, como 18 millas. Por esta disposicion pues, no hay desde San Fernando hasta la ciudad de Buenos Aires, en la costa firme, ningun paraje adoptable para Lazareto, aun con

(1) 170.000 leguas cuadradas de estension.
(2) 18 815 metros cúbicos por segundo, siendo de estas 14,600 traidos por el Paraná y 4,215 por el Uruguay en rio bajo.

grandes erogaciones y es necesario prescindir de ello, como hemos eliminado á Martin Garcia.

En la parte Sur de la costa firme hasta pasados los Quilmes, por su inmediacion á la ciudad, por ser terrenos bajos, de nueva formacion, por estar poblados (la Boca del Riachuelo) y por la inmensa estencion á que quedan los vapores paquetes, sín poder aproximarse por la falta de fondo para ello, por la falta de puerto, etc. no es posible pensar tampoco

Desde los Quilmes hasta la Punta de Lara, la declividad del terreno es la misma, es gradual, lenta, el fondo es de arena menuda, que el agua nivela y sin inmensas erogaciones no es posible pensar en contruir lazaretos, que tendrian asi mismo, los inconvenientes de todos los en costa firme y aún en Punta de Lara, Señores, todos Vds, deben saber muy bien, que para encontrar diez y ocho piés de agua, en rio regular, para facilitar la descarga de los útiles para el ferro-carril, se ha tenido que construir un inmenso muelle con ingente costo.

Los paquetes de Ultramar que llegan al pais, echan sus anclas en un barro blando, como á tres leguas [9 millas] de la Ensenada y como á 8 millas de Punta de Lara, pero por estar poblada la costa, ya por haber allí un centro de poblacion [el pueblo de la Ensenada] ya por estár en sus inmediaciones situados los saladeros, que han infestado las aguas con sus detritus, ya en fin por ser terrenos muy bajos, de formacion limosa reciente, las pequeñas isletos anegadizas que hoy, no es posible pensar tampoco en ninguno de estos puntos para el destino higiénico de un establecimiento de esta clase.

Hemos visto en el informe espedido por los marinos, que los vapores de Ultramar pueden anclar á legua y media del Monte Santiago—¡y se quiere que á esa distancia se sitúe el lazareto!—no se piensa en los incovenientes y los gastos, prescindiendo de los peligros no menores, de las comunicaciones fuera de la vista y vigilancia de la autoridad y del gran número de embarcaciones y tripulantes que habria que emplear en este tráfico—¿con que fin? con el fin único de evitar que esos buques dejen de tocar en el Brasil—con el fin de no interrumpir el comercio con este pais, que nos manda el tabaco y la yerba mate (vicios). No parece ante este empeño, sino que el Brasil, fuera un emporio, el centro principal de nuestro comercio y de las luces; no parece sino que el Gobierno y los habitantes del pais, consideran como un beneficio, el esponer su salud [su riqueza nacional] por un comercio que puede hacerse sin ningun inconveniente en estaciones en que todo peligro desaparece; no parece sinó que fuera ese pais el que, en retribucion del servicio que le hariamos, nos hubiera propuesto, para que no clausuraramos el

puerto para sus procedencias—dotarnos de los establecimientos y medios de defensa que necesitaramos, en el punto que indicaramos y segun las indicaciones de nuestros hombres de ciencia.

Pues bien, señores, el Monte de Santiago, ese estremo Sur de la meseta del Rio de la Plata, es un paraje anegadizo, casi en su totalidad de reciente formacion geológica, limoso en sus entrañas y cuya capa cortical es formada por vejetales ánuos. Solo hay un pequeño centro, como de ocho cuadras de superficie que resiste á las mareas, al flujo y reflujo, que se hace sentir allí y á las crecientes rapidas del Plata.

Ahora bien, señores, un sub-suelo limoso y un suelo formado de detritus vegetales, en pleno periodo de descomposicion pútrida que dá lugar á la formacion de inmensa cantidad de ácido úlmico [á que damos un gran valor patagonético] ¿es un sitio conveniente para el emplazamiento de un establecimiento esencialmente higiénico? Fuera del costo del lazareto en sí, habria que pensar en terraplenes, muelles, dragaje, drenaje, por estar el agua á muy poca profundidad, etc. Ante estos inconvenientes, nos consideramos autorizados á asegurar, que un tal lazareto en este punto, que es hasta ahora el qne hemos hallado mas aparente, con las condiciones que la higiene exije—requeriria un gasto, como el de Martin Garcia, *cinco millones de fuertes* y solo tendriamos así mismo, un pésimo lazareto, bajo el punto de vista higiénico, con infinidad de obstáculos é inconvenientes, amen de los peligros fluviales, con el trasporte de pasajeros y de la carga, y de los peligros de la comunicaciones.

Mas al Sud del Monte Santiago, solo está la costa del mar, sin puerto, ni abrigo, é inacesible por las dunas.

Deducimos de esta esposicion exacta, que la República Arjentina no tiene, en las inmediaciones de la Ciudad de Buenos Aires, paraje ninguna, como para construir un lazareto para las procedencias marítimas.

Un recurso les queda á los paises situados sobre inmensos rios, *los lazaretos flotantes* durante—muchos años se han estado haciendo las cuarentenas, en nuestro pais, en dichos *lazaretos*. Son estos siempre, pontones, viejos buques, condenados para la navegacion. No habia que pedir en ellos, aseo, comodidad, comfort, ni distraciones—lo mas que se podria desear, era que no fueran guarida ó madriguera de sabandijas. Siendo estos buques relativamente chicos, estando sin carga y mal lastrados, en un rio como el nuestro, tan variable y proceloso, por lo mismo que es una inmensa cuenca; los pasageros ó cuarentenarios, se hallaban bajo un continuo mareo y en serio peligro, por la calidad ó condiciones de

la naves y se hacia necesario, por lo tanto, ponerlos al abrigo de las olas y los vientos.

Para el efecto, habia que remolcarlos á los rios interiores y amarrarlos á las costas de las islas anegadizas, cuyas emanaciones respiraban. E agua, en los riachos, no siempre circula con facilidad, y el agua que se veian obligados á beber, era la misma que acarreaba las infinitas polu· ciones de un centenar de pueblos situados sobre el litoral, por donde corren, aguas impuras capaces ellas solas de ocasionar una epidemia.

¡Puede darse á esto el nombre de cuarentena y á los tales, el de laza_ retos flotantes!

¿Habrá alguien que no condene semejante trato?

Renuncio gustoso á cargar de detalles este cuadro; pero proclamo que es un sarcasmo, que es un verdadero atentado humanitario, tales lazaretos flotantes y tal trato; esto no es precaverse; esto no es, sino esponer estérilmente, la vida de infinidad de seres, á causas morbígenas.

Señores, por honor, por decoro, por humanidad—pidamos la supresion para siempre de semejante lazaretos flotantes, de tales cuarentenas.

Yo propuse, Señores, en el seno de la Conferencia, dos únicos partidos que quedaban: ó construir un lazareto tierra adentro, seguro, aislado, rodeado de altos, inespugnables paredones, como una penitenciaria ó cárcel de seguridad, que estuviera en comunicacion con una vía férrea que terminara en la costa, como Punta de Lara, y desde donde, pudiera partir en convoy cuarentenario. Como esta idea amenazaba tener resistencias, agregué, que el mal contra el cual teníamos que combatir todos los años, era la fiebre amarilla, en el verano; que terreno en el interior de la Provincia y en la proximidad de una vía férrea, sobraba; que la fiebre amarilla era un mal, que segun la opinion del mayor número de las epidemiologistas, no se propagaba lejos de los rios y arroyos; que sería muy fácil, desembarcar la carga y pasageros en el muelle de Punta de Lara ó de las Catalinas y hacerlos viajar en wagones seguros hasta el lazareto y que, si bien el costo, sería igual, mas ó menos, á los dos otros, antes indicados, tendriamos siquiera la satisfaccion de poder contar así con verdaderos lazaretos, por último, que el muelle de Punta de de Lara se podria espropiar por razon de utilidad pública y que el ferrocarril inmediato estaba en comunicacion con los demas de la Provincia.

Pero, esta idea, por mas buena que sea en su fondo, no era de una aplicacion inmediata y era necesario, por lo tanto, algo práctico y realizable en el acto, *sin grandes erogaciones* para el erario y de tal carácter no hallaba otra cosa que el plan cuarentenario que hacia como dos meses

había propuesto al Gobierno y que en 1.° de Octubre habia consigado en la nota que va al final de esta parte del trabajo.

No siendo posible renunciar á las medidas precaucionales por falta de un lazareto apropiado y aun hasta de los mismos lazaretos flotantes, el único medio, no clausurando el puerto, era disponer que la cuarentena con las medidas higiénicas consiguientes, se efectuara á bordo de los mismos buques que venían al país, tocando en puerto infectado, á sabiendas del estado de los puertos en que tocaban y á sabiendas tambien, de lo que aquí les esperaba.

Cierto es que de esta manera no se ventilaba y fumigaba bien la carga, pero este seria el menor inconveniente, puesto que la carga que traen esos buques, son artefactos, manufacturas, productos de fábricas, cosas, en fin, que no son susceptibles, como los productos naturales de orígen vegetal ó animal y puesto que, no es un inconveniente la presencia de los cuarentenarios á bordo, para que se haga la limpieza, lavado y fumigacion de la cala y de la sentina, que son los receptáculos de las insalubridades de las naves.

Es preferible para los pasageros efectuar su cuarentena á bordo de los mismos buques en que vienen, porque así se encuentran mejor instalados, se hallan con las comodidades á que se han habituado durante el viage y pueden tener toda la ventilacion posible.

En caso de ocurrir alguna enfermedad en el buque, proponía al Gobierno, fuera colocado el enfermo en un lazareto flotante ú hospital.

Algunos temían, que anclados los buques á tan grande distancia y dadas las condiciones señaladas ya de nuestro rio, se fueran á marear los pasageros y ese mareo, que de por sí es ya un mal penoso, se convirtiera en causa determinante, é hiciera estallar el proceso morboso, que sin él se habría eliminado de un modo lento, como puede suceder, colocado un individuo en condiciones higiénicas.

La conferencia, Señores, acepto por mayoria este plan, pero introdujo algunas modificaciones irrealizables. Convino en que los pasageros hicieran cuarentena en los mismos buques en que venian, pero, resolvió, que los enfermos fueran trasportados á Martin Garcia (imposible, no habiendo lazareto allí, travesia muy penosa y llena de dificultades) y que la carga fuera trasbordada á grandes pontones dispuestos convenientemente para la fumigacion y ventilacion (imposible de realizar por la falta de buques *ad hoc* en el pais y porque esa operacion espone á gran número de personas).

Debo terminar lo relativo á este punto, indicando que solo se puso en práctica lo realizable y práctico que fué lo indicado en mi plan.

III. Respecto al tercer punto de la consulta; *si ademas de estas medidas precaucionales, ó en vez de ellas, no podrian adoptarse otras que impidieran el desarrollo de las enfermedades susceptibles de ser importadas,* la Conferencia contestó, que recomendaba la continuacion y terminacion de las obras de salubrificacion qne se efectuan en la Ciudad.

Asi terminaron estas conferencias y la superioridad dictó un decreto estableciendo las cuarentenas bajo estas bases.

Buenos Aires, Octubre 1.° de 1878.

Al Señor Comandante de Marina, y Presídente de la Junta de Sanidad.

Aunque el Superior Gobierno no ha declarado aun si piensa ó no, clausurar el puerto para las procedencias de los puertos infestados, parece, á estar á los preparativos que se inician, que la idea dominante, es dejar abierto el puerto y sujetan las procedencias de los puertos sucios á una estricta cuarentena.

En esta virtud, me voy á permitir proponer un plan cuarentenario que será menos oneroso para el erario que cuantos hasta ahora se han seguido.

Este plan reposa en un decreto que espediria el Superior Gobierno disponiendo que todo buque que llegue con patente sucia ó sospechosa, no podrá efectuar ninguna operacion en el puerto, mientras la Junta de Sanidad no lo haya puesto en lib.e plática.

De esta manera, desapacerán las exigencias de los Señores Agentes y consignatarios de los buques para que se les permita cargar y descargar en cuarentena y mas que nada, para que se les saque de á bordo los pasageros que traen.

De esta manera sabrán los Señores Agentes que están obligados á tener los pasageros á bordo de los buques hasta que la Junta de Sanídad los declare en libre plática.

De esta manera se evitaria al Gobierno el tener que cerrar el puerto para las procedencias de los puertos infestados y se minorarian inmensamente los gastos que la cuarentena ocasiona.

Bien entendido, que no tendrían los Señores Agentes, derecho alguno para cobrar indemnizacion ni pago alguno por la permanencia de estos individuos ó pasageros á bordo puesto que, sabiendo con anticipacion lo que va á sucederles, tendran ellos buen cuidado de incluir los gastos de mantencion durante la cuarentena en el valor del pasage que deben pagar los pasageros.

El infrascrito cree que esta medida sería legítima, justa y equitativa, cree que el país debe estar siempre abierto para individuos que no pongan en peligro la salud pública, y mas que nada, cree que de esta manera se evitarían muchas esplotaciones que se hacen en otros puertos, diciendo á los pasageros que van á venir á los puertos del Rio de la Plata sin tocar en puertos infestados y luego, por tocar en esos puertos, los pasageros se ven recargados con gastos impensados.

Si el Gobierno tomara una determinacion semejante á la que dejo espuesta, no tendria entonces necesidad de aprestar una escuadrilla sanitaria, pues bastaria con un solo buque que sirviera de Hospital Flotante y anclado precisamente en el fondeadero de los paquetes de Ultramar.

Tendría ademas, una gran economía en los gastos, pues hoy habría que habilitar de nuevo los lazaretos flotantes.

Se vé ademas una gran economía por lo que respecto al número de guardas sanitarios que se requieren para ejercer la debida vigilancia en tantos buques.

La permanencia de la carga y de los pasageros á bordo de esos buques no seria un inconveniente que pudiera refluir un perjuicio de la salud pública, desde que, mientras durara la cuarentena estarían obligados á dar cumplimiento a las medidas de aseo y de limpieza que la Junta señale.

Saludo con este motivo al Señor Presidente, esperando quiera elevar la presente á superior conocimiento.

Pedro Mallo.

Terminada esta reseña pasemos, á ocuparnos brevemente de las soluciones que pedia á sus Asociados esta Corporacion Médica.

(a) *¿Son de utilidad práctica las cuarentenas?*

[*Contestacion*] Sí, las cuarentenas son de utilidad práctica.

Las cuarentenas, siendo las medidas únicas de carácter esterior que pueden adoptar los paises para precaverse, toda vez que gran número de razones militan en contra de la clausura, no son absolutamente suficientes para preservar, como no lo es la misma clausura de los puertos, pero tomando la incubacion de los males, como punto de partida y contando su duracion desde el dia de la partida ó comunicacion sospechosa, son de utilidad práctica á las personas, son equitativas, son justas y razonables.

Lo que decimos de los pasajeros, es aplicable á los tripulantes.

En cuanto á las mercaderías, el simple aislamiento y reposo, no es suficiente para quitarles la contumacia; la aereacion y ventilacion, conjuntamente son otros medios usados son de utilidad práctica.

Para los buques, el blanqueo, lavado, desinfeccion, etc., mientras dura la cuarentena, se reputan eficaces y por lo tanto de utilidad práctica.

(b) *¿A qué enfermedades deben aplicarse?*

(*Contestacion*) A todos los males importables, trasmisibles y propagables; pero solamente los males exóticos y zymóticos deben comprender á todos los que proceden de puerto sucio ó sospechoso; los males calificados de *indíjenos*, por estar aclimatados en todos los centros de poblacion, solo exigen el aislamiento ó secuestracion del enfermo. Hay muchas enfermedades zoonóticas y epizoóticas, así como epifíticas, que deben sujetarse tambien á cuarentena.

(c) *¿Cual debe ser su duracion?*

(*Contestacion*) La de la incubacion reconocida de cada mal, debiendo contarse el tiempo, desde la separacion de los individuos de la locali-

dad infestada ó del individuo entre ellos atacado. Debemos fijarnos solamente, en que esta incubacion puede variar, segun los climas y en que no hay una completa certidumbre entre los autores, respecto á esa duracion y en virtud de tratarse de la salud de ínfinídad de séres, que se procura garantizar por medio de ellas, (las cuarentenas) debe ser tal esta duracion, que mas bien esceda al período de incubacion generalmente aceptado.

(d) *¿A que reglas higiénicas y leyes deben sujetarse?*

(*Contestacion*) A las reglas y leyes que los hombres ilustrados hayan aconsejado en cada país; como bien se comprende, en estas contestaciones terminantes no podemos descender á pormenores que nos obligarían á trascribir reglamentos de sanidad marítima y terrestre.

(e) *Dadas las condiciones higiénicas de nuestra poblacion ¿son mas convenientes las cuarentenas, que la clausura de los puertos?*

Las condiciones higiénicas de nuestro país, dejan muchísimo que desear, pero en virtud de la latitud en que nos encontramos, solamente podemos temer durante el verano, la importacion de la fiebre amarilla, y tal vez, del cólera y la peste, pues, si bien es cierto que el cólera no respeta al parecer las latitudes, y pasa algo semejante con la peste, que ha llegado á visitar hasta la Inglaterra, la opinion mas recibida es, que á los climas templados y fríos, la importancia solo es posible en el verano, por mas que una vez declarado el mal, sus estragos continúen hasta durante el invierno.

La clausura de los puertos á nada conduce en nuestro país, es la clausura del país que habria que decretar toda vez que tememos algun flajelo, puesto que la navegacion de nuestros rios está asegurada por tratados solemnes para todas las naciones, y habria que clausurar todos nuestros puertos, los del Estado Oriental y los del Paraguay para que pudiera continuar con ellos nuestro comercio.

Como se vé, aparecen aquí de nuevo los intereses económícos, políticos y topográficos de cada país, que señalamos al principio y que renunciamos á tratar, por no prolongar mas esta memoria.

Fuera de cuanto ibamos diciendo, la clausura de los puertos, para hacerse efectiva, para evitar que sea eludida, ó no respetada, exije, para impedir la entrada por contrabando, la fuerza pública y empleada esta con la mayor vigilancia, como que la clausura quita toda esperanza, medio y recurso de poder venir al país; rompe las relaciones mercantiles y hasta los lazos sociales.

(*Contestacion*) Aun dadas las condiciones higiénicas de nuestra poblacion, son mas convenientes las cuarentenas con todos sus peligros, que

la clausura de todos nuestros puertos y los de las naciones circunvecinas, que no podremos conseguir, ni pretender.

A pesar de la estension que hemos dado á esta conferencia, nos vemos en la necesidad de diferir aun nuestra última palabra sobre este asunto; pero, considerando que es abusar demasiado de vuestra bondad, prometemos dar fin en la próxima reunion á esta memoria, escrita tan á la ligera y á cuya confeccion he tenido que dedicar un tiempo que otros intereses me exijian.

En momentos de ir á la prensa el presente pliego recibimos el número 12 del *Journal d'higiène* correspondiente al 16 de Enero 1879 y en él hallamos la referencia del Congreso Americano de Richmont (Virginia) promovido por el *American public healht association* que vamos á estractar por considerarlo de suma importancia desde que en él se ha tratado de la *fiebre amarilla*, de que tan poco se han ocupado los otros Congresos médicos de que hemos dado cuenta.

Los estragos causados por la fiebre amarilla en los estados del Sud de los Estados Unidos, daba á esta reunion un sello de actualidad y la concurrencia se esforzó en llevar un contingente práctico de observaciones y pesquizas.

En la imposibilidad de hacer un resúmen de las opiniones vertidas en este Congreso, procuraremos enumerar las resoluciones adoptadas por unanimidad que son el reflejo de la opinion médica reinante.

La presidencia la tenia el Dr. Elisha Harris de Nueva York, el que, á pesar de sus treinta años de esperiencia y observaciones, comenzó declarando que no se encontraba en estado de tratar de un modo dogmático de la fiebre amarilla, pero, que era indiscutible que dicho mal, no era una *pestílencia pandémica*; que siendo su dominio definido y limitado, había razones para esperar, que la aplicacion rigorosa de los preceptos de higiene pública y de las leyes sanitarias internacionales circunscribiría el flagelo á su foco de orígen, con gran satisfaccion del mundo civilizado.

El Dr. Woodworth, superintendente general del servicio de la marina dió interesantes pormenores sobre los estudios emprendidos, que indican la urgencia, por los hechos suministrados, de prescribir medidas preventivas que detengan en su camino las invasiones futuras. Para el Dr. Woodworth, la fiebre amarilla es trasportada por las cosas (vestidos, ropas, mercaderias) y no por las personas mismas y por consiguiente la desinfeccion de los efectos y bagajes, debe operarse siempre fuera del recinto de las ciudades.

Los Dres. Bemiss de Nueva York y Cochran de Mobile, dan cuenta de la marcha de la epidemia introducida el 23 de Mayo pasado por el Contable ó Comisario del *Emilia* llegado la ante-víspera de la Habana, la segunda víctima fué un tripulante del mismo buque, fallecido el 30 del mismo mes y en los primeros dias de Junio, la epidemia atacó á los habitantes de Nueva Orleans. La misma propagacion se pudo seguir en Viksburg.

Por el contrario de lo que acaece con las afecciones palúdicas, que se diserminan en un vasto espacio, la fiebre amarilla se agrupa en puntos determinados.

Las conclusiones fueron: que la comision no había encontrado un solo caso indígeno, nacido allí, *de novo*; que en todas las ciudades se habia podido establecer la importacion directa; que la trasmision de la fiebre á puntos distantes

se esplica por personas que se han trasportado de las localidades infectadas; que casi siempre esta importacion se ha efectuado por ropas, mercaderias y balas de algodon; que segun la opinion unánime, el uso de los desinfectantes no ha mejorado el estado sanitario de una ciudad infestada; que los vapores y emanaciones de las sustancias empleadas han sido mas bien perjudiciales que útiles á los atacados; que las medicaciones preventivas no han tenido ningun resultado terapéutico eficaz; que el agente menos infiel ha sido ei sulfato de quinina ó pequeñas dósis y por último, que las cuarentenas rigorosas y las prohibiciones completas de toda comunicacion, han sido las únicas medidas que en todas las circunstancias se han mostrado eficaces.

El Dr. Lloyd Howard de Baltimore, declara que la epidemia de Baton-Rouge fué importada por los habitantes de Nueva Orleans y que la universidad de Louisiana se mantuvo indemne mientras las cuarentenas se ejecutaran severamente.

El Dr. Chopin, Presidente del Consejo de Higiene de Nueva-Orleans, dice que es incontestable la eficacia de las cuarentenas rigorosas, que Gaveston, Shereport, Monroe (Luisiana) Natchez y Mobile han escapado al flagelo, con sus armas cargadas dirigidas contra la pestilencia. Dijo que las cuarentenas no debian ser condicionales sino *efectiavs* y que la autoridad no debia preocuparse de los intereses comerciales sinó de impedir que los gérmenes y los focos de esta pestilencia tengan acceso en las poblaciones y que, en su opinion, la única medida preventiva eficaz, es impedir de un modo absoluto las comunicaciones comerciales *(absolute non-intercourse)* con los puertos de mar en que reina la fiebre amarilla endémicamente, del 1° de Abril hasta el 1° de Noviembre de cada año.

En seguida estableció numéricamente y de un modo aproximativo las pérdidas en numerario causadas en Nueva Orleans por la epidemia, en que hubieron 25,000 casos, de que perecieron 4,500 personas y hace la siguiente cuenta.

	Dollars
Gastos por 10 dias de enfermedad (á 3 dollars cada uno)........	750,000
Gastos funerarios, pompas fúnebres y entierro de 4500 personas (á 25 dollars cada una)..	112,000
Los 2[5 de las 4,500 víctimas representando, por cada individuo un capital en dinero que se puede estimar en 1,000 dollars.........	1.800,000
Los 3[5 restantes en 5,000 dollars..............................	810,000
Pérdida de tiempo de la mitad de la poblacion industrial, 20,000 personas durante 90 dias á 2 dollars por dia...............	3.600,000
Sumas perdidas así por la epidemia....................	7,072,500
Pérdidas comerciales por interrupcion de comunicaciones, &.	5.000,000
Pérdida general......................	12 072,500
Ganancias aproximativas del comercio de verano con los puertos en que reina la fiebre amarilla...........................	1.500,000
Diferencia á favor de las pérdidas.......	10,572,500

que representan para Nuevo Orleans el costo en recursos materiales, estimados en dinero de la epidemia de fiebre amarilla.

Terminamos aquí esta reseña, con la cual consideramos haber dejado consinagdo el presente de las cuarentenas hasta el último momento.

III.

EL PORVENIR DE LAS CUARENTENAS

Señores:

Hemos recorrido á grandes rasgos el pasado y el presente de las cuarentenas.

Habriamos podido, sobre este punto y con relacion á nuestro país, decir algo mas; podríamos haber hecho constar el estado en que se encuentran, los pasos dados para llegar á la igualacion ó uniformacion cuarentenaria con el Estado Oriental, pero no nos consideramos autorizados para revelar los resultados de las tentativas hechas en este sentido y que las conveniencias de uno y otro país, tendrán que traer de un modo forzoso, pero que aun se encuentran pendientes de las negociaciones diplomáticas.

Debemos decir únicamente, que es necesario renunciar á la idea de un lazareto internacional por las razones económicas que hemos indicado en páginas anteriores y tambien por la falta de un sitio aparente para ello en la proximidad de ambas capitales.

En la actualidad el Estado Oriental tiene su lazareto en la Isla de Flores á una regular distancia de Montevideo, pero apenas tiene allí capacidad para los cuarentenarios de uno ó dos buques; no tiene terreno suficiente para construir las barracas y galpones para el depósito y fumigacion de las mercaderías, carecen de agua potable estos tres peñascos, viéndose obligados á recojer la de las lluvias y á mezquinarla por lo tanto, cuando las lluvias no son muy seguidas. Ademas, la Isla de Flores no tiene puerto abrigado, como para hacer las operaciones de carga y descarga, así es que no podria servir para ese objeto. Otra isla que podria mas bien servir para este fin, es la isla Gorriti frente á Maldonado, pero queda demasiado distante, si bien presta abrigo á los buques para casi todos los vientos del cuadrante.

Pensar en un lazareto internacional en tierra firme es un imposible y un inconveniente, aunque se trate de pueblos hermanos y aun así mismo, fuera de las inmediaciones de Maldonado que queda demasiado distante ó de Punta de Yeguas, que queda demasiado inmediato y que

no es accesible para buques de calado, ni hay ningun otro punto que pueda destinarse para este objeto.

Se vé, pues, que hay dificultades insuperables para esto y forzoso es renunciar á este sueño dorado, que muchos de nuestros prácticos, como yo mismo, he alimentado durante mucho tiempo, hasta que he podido convencerme por la inspeccion ocular de su irrealizabilidad.

Por consiguiente, pues, todo lo que nos es dado desear y esperar á este respecto, es la uniformacion ó igualacion de las medidas precaucionales en ambos países, apenas separados por unas horas de viaje, cuyo clima y cuyas circunstancias son casi las mismas y lo que es mas, que tienen un mismo mal que temer, un mismo peligro y una misma amenaza constante que contrarrestar todos los años, la fiebre amarilla, que ha tomado desde 1850 un carácter endemo-epidémico en los principales puertos del Brasil y cuya importacion en el verano, es siempre de temer para ambos países.

Bahía, Pernambuco y Rio de Janeiro, que son los tres puertos princípales del Imperio, no guardan entre sí medidas precaucionales sinó efímeras, incompletas é insuficientes, de manera que incesantemente se están contaminando. Si se agrega á esto, que lo principal de su cuerpo médico que conocemos, es anti-contagionista y adversarío de las cuarentenas—y si agregamos, que el estado higiénico de esos puertos deja mucho que desear, fácil nos es darnos cuenta de las razones de subsistencia de esa endemo-epidemía, que ha tomado carta de ciudadanía en ellos y que todos los veranos ó á principios del otoño, tienen su recrudescencia como males estacionales. Esta sola circunstancia, *esta recrudescencia*, comprueba, que son las insalubridades de esos puertos las que mantienen ese mal exótico allí.

Tanto Buenos Aires, como Montevideo, se han preocupado mucho, de algunos años á esta parte, de su higiene interior y en particular la primera, que lleva empleados muchísimos millones de pesos en llevar á cabo las obras completas de su salubrificacion y, persuadidas ambas, de que la permanencia de la fiebre amarilla en esos puertos del Brasil, proviene de la falta de las obras, que la higiene moderna recomienda, no pueden mírar impasibles, su incesante esposicion, por un causal que acusa esos puertos y á sus mandatarios, de negligentes y desidiosos.

No habrá, creemos, un solo higienista que no participe de esta conviccion que hay en ambas repúblicas.

Ahora bien, cuando tantos sacrificios hacen ambas repúblicas—cuando Buenos Aires debe parte de la crisis monetaria que la aflige desde algu-

nos, años á los compromisos contraidos para llevar estas obras á cabo—cuando consideran que el Brasil, por los años de paz, por la poblacion, por su feracidad tropical, es un pais mas rico, y que podria, por las mismas obras, librarse de ese parásito roedor, que amenaza á los paises vecinos—¡cómo no se quiere que condene tal incuria!—¡cómo no se quiere que haga pesar sobre ese pais la clausura de sus puertos y sus rigurosas cuarentenas.

Estraño es, á la verdad, tan criminal abandono; estraño es tambien que los gobiernos europeos que ven estas cosas; que se quejan de estas cuarentenas, que dañan su comercio; que ven nuestros sacrificios; que palpan los inconvenientes topográficos con que tropezamos—no hagan sentir sus quejas allí, donde está el foco, allí, donde esta el mal contra el cual es necesario oponer toda clase de remedio y arbitrio. La indolencia del Brasil, se va asemejando al fatalismo musulman. ¡Y aun favorecen los gobiernos europeos el comercio con ese pais! ¿Será porque las importaciones de este mal no son tan de temer para ellos, que se encuentran en el otro hemisferio y cuya distancia no es posible recorrer en menos de 15 dias....

No nos toca contestar á esta pregunta, pero de acuerdo con las ideas, con los preceptos higiénicos, es nuestro deber pedir el saneamiento de esos puertos, como el medio mas seguro de hacer desaparecer esa amenaza constante. De acuerdo con las ideas manifestadas en las Conferencias de Constantinopla y de Viena, señalamos estos centros pestiferos y pedimos medidas análogas á las que se tomaron con la cuna del cólera y sus focos secundarios; aceptando las conclusiones del Congreso de Filadelfia, pedimos el concurso internacional para estirpar ese cáncer.

En tanto que no se lleven á cabo esas obras de salubrificacion, mientras el mal persista allí— aun cuando ambas repúblicas completen sus obras de salubrificacion, cómo la esencia del flagelo es la misma siempre—se verán en la dura necesidad, haciendo uso de imprescindible deber, usar del legítimo derecho de clausurar sus puertos, durante la estacion del peligro, como medio verdaderamente eficaz de impedir las importaciones ó de grabar su comercio contumaz con los perjuicios cuarentenarios.

Es decir, Señores, que inter permanezca la fiebre amarilla con carácter endémico en los puertos del Brasil, el *porvenir de las cuarentenas* en estos paises, será su perpetuacisn. Mal digo, Señores, me equivoco, se vé, en un futuro muy próximo la liga, la coalicion de estas Repúblicas Sud-Americanas, conjuntamente con el Paraguay para clausurar sus puertos durante una época del año para las procedencias del Brasil.

Hacemos y sostenemos esta afirmacion, porque resaltan para estos paises las conveniencias de su ejecucion, que obligará á las empresas mercantiles, al establecimiento de las relaciones comerciales directas con la Europa, que vendrán asi, libres de cuarentena. Esta es una medida económica de grande importancia, por mas que en el primer tiempo dísminuya este el número de los buques á vapor que lleguen á estos puertos, pero, ese comercio directo, disminuirá la duracion de los viages, no favoreceremos la esposicion estéril, á las pestes del Brasil, á los innumerables inmigrantes que vienen de la Europa á nuestro pais. Mas que nada. Señores, tendremos fletes mas bajos para las mercaderías, como que los gastos serán menores, siendo los viajes mas cortos y menos los impuestos que pesarán sobre las mercaderias y los buques.

Por medio de esta liga que marca el buen sentido, desaparecerá tambien este raro efecto económico de las cuarentenas, que los damnificados principalmente por ellas son los mismos pueblos que se precaven. En efecto, poco parece importárseles á los dueños ó empresarios de los paquetes trasatlánticos, la esposicion de los tripulantes y pasageros de sus buques—lo que buscan es la ganancia propia—tocando en los puertos infestados del Brasil, siguen su comercio, vienen mas cargados tal vez y en cuanto á la carga y pasajeros para el Plata—los gastos que originan las medidas precaucionales, no les efecta, sinó que los pagan los pasageros mismos y los consignatarios de los efectos. De manera que, esos efectos, se encuentran grabados por los derechos cuarentenarios; derechos que refluyan sobre el precio á que los venden los mayoristas y por consiguiente los minoristas; precio claramente mayor que aquel á que podrian haberlos vendido, si no hubieran tenido ese gravámen. De aqui resulta que es el consumidor quien paga ese exceso de precio; de aqui resulta pues, que el pais que se precave es el que tiene que pagar por dos veces las cuarentenas que impone Una primera vez por los gastos que tiene que hacer el erario para ello y una segunda vez, porpue el introductor de las mercaderías, que el público consume, se las recarga estas para cubrir los gastos, el desembolso á que las medidas cuarentenarias lo han obligado, con mas, con los intereses de ese mismo dinero.

Como se vé, pues, esto es inequitativo. Si no hay alguna manera como castigar solamente á las empresas que obligan á sus buques á tocar puertos infestados—si no hay modo de hacer que el pais que provoca las medidas cuarentenarias (que son instituidas, como hemos dicho, para no clausurar los puertos para sus procedencias—y por lo tanto para facilitar y favorecer sus relaciones comerciales)—lo lógico y lo

natural, á la vez que equitativo y racional—es no recargar al pais que se precave, con estos gastos.

De estas ideas económicas, que tienen necesariamente que abrirse camino y que sobreponerse á toda otra consideracion, máxime desde que se hermanan perfectamente con la salud pública garantizada y con la riqueza nacional—de estas ideas, decimos, parte nuestra conviccion íntima de que *las cuarentenas en nuestro pais, para las procencias del Brasil, serán suprimidas en un futuro inmediato y en su lugar establecerán los gobiernos del Plata, la clausura temporaria de sus puertos.*

Considerando en abstracto ahora, ó en tésis general, *el porvenir de las cuarentenas*, diremos, para ver de terminar con este tercer propósito que tuvimos al comenzar este escrito ó memoria—que la tendencia mas generalizada, que la conviccion misma, por parte de los Gobiernos y los higienistas, es de que las cuarentenas, con la frecuencia y facilidad de las comunicaciones entre los paises, son inútiles é ineficaces y por lo tanto, podemos augurar que no pasará mucho tiempo, sin que sean completamente suprimidas.

¿Que vendrá en pos?

No sabemos si es una ley de la naturaleza, esa lógica coordinacion ó sucesion que observamos, cumpliéndose con matemática precision, en muchas cosas de las relacionadas con el espíritu humano y que marcan tres períodos, el instinto, el empírico y el racional ó científico. A ser esto una ley, como algunos opinan, las cuarentenas serán un trasunto de la primer etapa recorrida por el hombre en ese sentido y corresponderian precisamente, á aquel periodo, en que los seres humanos huian instintivamente de los enfermos de males asquerosos, por el temor de la contaminacion.

Siguiendo esta marcha sucesiva, sabemos que, instituidos los centros sociales, esas unidades colectivas que presentan un conjunto de funciones y de actos, análogos á los que ejercen los individuos aislados, por el hecho de estar radicados esos centros y por tener á su disposicion la fuerza pública, el concurso de los ciudadanos—vino, para evitar la contaminacion, el periodo empírico—En vez de huir, resolvieron secuestrar, aislar, separar al atacado, evitando así por la fuerza pública ó mandato, la posibilidad de la propagacion del mal. A esta etapa ó período empírico, por análogas consideraciones, á las que se tuvieran en vista al obrar de la manera indicada—á ser una ley, como decia, esa correlacion ó sucesion de fenómenos de las unidades y de los conjuntos—tendrá que venir en la materia precaucional, la confinacion, el aislamiento obligatorio y forzado del país contaminado.

Atendiendo al espíritu dominante en el mundo médico y en el diplomático, que se viene manifestando desde el primer Congreso Sanitario, por medio de la intervencion de comun acuerdo entre las principales potencias europeas, para corregir el estado sanitario de ceirtas localidades y de las cunas originarias de algunos males y cuyas últimas manifestaciones, son los nombramientos de Comisiones de epidemias— podemos decir, que presenciamos el primer paso dado en el camino que indicamos.

Por otra parte, las ideas lanzadas á la circulacion por el *General Board of Health*, la higiene moderna, la salubridad de las ciudades—aceptadas por todos los higienistas de nuestro siglo, hacen poder augurar, para un futuro que se aproxima con gran rapidez—que una vez que se convenzan los países ó gobiernos—que si bien las costosas obras de salubrificacion, que con tanta pena y sacrificio llevan á cabo, sanean del modo mas completo posible sus respectivas localidades, pero, que esto solo no basta para evitar que los males exóticos importados, hagan en ellas estragos aun—tenderán, á que esos países, en que se generan esos males, se saneen tambien, si quieren que se les admita entre sus relaciones comerciales, que brindan el intercambio de productos y la civilizacion y el progreso, material y moral.

Tras la condicion, vendrá el acuerdo y tras el acuerdo, la coercion—coercion que mas tarde, tendrá que hacerse efectiva por la fuerza.

Nos fundamos para esto, en que todo mal loimográfico ó contajioso, es un efecto ó consecuencia de un conjunto de insalubridades que se encuentra reunido en una localidad, acusando de negligencia, desidia ó incuria á las autoridades;—nos fundamos en que, un país que genera alguno de esos males exóticos, espone á todos les otros países que mantienen relaciones comerciales con él, y en que, es mas económico para esos mismos países, mantener sitiado, ó en reclusion un país, que no establecer deficientísimas medidas cuarentenarias, de resultados estériles, porque no precaven de un modo completo y solo acarrean perjuicios á la navegacion y al comercio.

Y de aquí tendrá que venir indefectiblemente el saneamiento de los focos primitivos y secundarios del cólera, de la fiebre amarilla y peste de Levante, y mas tarde vendrá la estincion de los otros males contajiosos, que existen hoy con carta de ciudadanía ó carácter indígeno en los centros sociales, como la viruela, la escarlatina, la silfilis, etc.

Participamos, pues, por completo de las ideas manifestadas en el último Congreso de Higiene, Salvataje y Economía Social—que las cuarentenas son medidas provisorias, que empleamos á falta de otras que

debemos esperar, que gracias á los progresos de la higiene, las epidemias harán menos estragos—que gracias á la higiene, habrá menos epidemias tambien, porque se estinguirán sus focos originarios, como Hércules, en su misma guarida estinguió la hydra de Lerma (estincion de fiebres paludosas por desecacion de las lagunas de ese nombre.)

Señores, creo haber dicho lo suficiente sobre el porvenir de las cuarentenas y doy aquí por terminada mi tarea, que espero mirareis de un modo benévolo, basta que para llenar vuestros deseos haya tenido que sacrificar y consagrar muchas horas, que otras atenciones mas positivas me reclamaban. (1)

Voy á terminar aquí, Señor Presidente y Señores Consocios, sin embargo de comprender, que no he concluido con el plan que me habia trazado y del cual, por su larga estension, me he separado.

Antes, séame permitido apuntar algunas de las conclusiones, á que creo haber llegado en este trabajo.

1 ° *Las cuarentenas* (por su orígen instintivo y empírico) *son medidas precaucionales adoptadas por los paises, para no cortar el comercio cuando alguno otro tiene un mal epidemiable.*

2 ° *Las bases racionales y científicas que tienen las cuarentenas son las siguientes:*

(a) *que la causa de los males trasmisibles son fermentos animados ó inanimados.*

(b) *que las cuarentenas para ser razonables, equitativas y justas, deben tener por punto de partida el tiempo que tardan los fermentos en manifestar su accion en la economia, por medio de los procesos mórbidos ó de trasformacion* (incubacion.)

(c) *que las cuarentenas no son medios seguros y eficaces para evitar la importacion de los males, como no lo es tampoco la clausura de los puertos, en los tiempos actuales.*

(d) *que cada localidad, por razones económicas, topográficas, de geografia, de clima, etc. tiene que señalar cuarentenas muy distintas en su forma y duracion.*

(e) *que los intereses de la navegacion, del comercio y de los pasajeros, son los que han traido las cuarentenas, son los que esponen los paises y son los que pugnan por la supresion y diminucion de ellas.*

(f) *que el interes de la civilizacion y los intereses económicos de los paises, exijen el establecimiento de las cuarentenas.*

(1) No he querido presentar manuscrito este trabajo á la Asociacion Médica Bonaerense, temiendo serle oneroso y que se creyera obligada á imprimirlo para tomarlo en consideracion, como ha hecho con los demás que se le han presentado.

(g) *que los pactos internacionales impiden la clausura de los puertos en casi tadas las naciones, inclusa la nuestra.*

(h) *que á nuestro pais no le conviene cerrar sus puertos para los paises infectados* (pues de hacerlo con uno tendria que hacerlo con todos y como solo es productor de materia prima......)

(y) *que nuestro pais no tiene donde construir lazareto maritimo* (un lazaretc internacional no conviene, porque equivaldria á dar à otro, las llaves de nuestro comercio y de nuestra vida esterior y la libre navegacion de los rios seria hasta un inconveniente para ello.)

(j) *que la salubridad de la localidad y su latitud exijen imperiosamente el establecimiento de cuarentenas y la mayor vigilancia con ellos durante el verano.*

Al insertar entre mis *Lecciones de Higiene* este trabajo incompleto y hecho á la ligera, del que me he visto obligado por evitar repeticiones, á cortar infinidad de páginas, he tenido en vista el llenar muchos de los vacios que quedaban en las lecciones sobre epidemiologia de mi obra.

Un tema tan fecundo, sobre el cual se ha escrito tanto y sobre el que es posible decir aun muchísimo mas, por ser un manantial inagotable, necesitaria la estension de una obra especial para subsanar esos vacios.

No debe perderse de vista, que no escribimos una obra didáctica; un tratado completo de la Higiene, sinó lecciones en que procuramos reunir la suma mayor de los conocimiento actuales, sobre cada uno de los puntos que tratamos.

Aunque las obras de Higiene traen artículos especiales sobre cada uno de los males exóticos, no hemos tenido tiempo en el presente curso de hacerlo.

Para terminar lo relativo á la epidemiologia, vamos á ocuparnos de las epizoótías y epifítias desde la próxima reunion.

Epizoótias.

Señores:

Las epizoótias son las epidemias de los irracionales, es decir, males que ejercitan en ellos sus estragos, como las epidemias en los seres humanos.

Los fundados temores de una carestía y del hambre, la inmensa ruina que podria sobrevenir en nuestro país, á ejemplo de lo que ha pasado en otros y con mayores proporciones y perjuicios, desde que la ganadería es por ahora nuestra fuente principal de riqueza; el gran peligro en que la mortandad de animales pone la salud pública, por los mefitismos, que sus cuerpos en descomposicion producen y que infestan los aires, las aguas y los suelos, segun hemos visto; el temor no menos fundado de que se nos haga emplear en nuestra alimentacion, carnes de animales atacados de mal contajioso, que podrian influir perniciosamente, determinando enfermedades muy variadas y ejercer sobre las agrudaciones humanas, efectos que no es dado preveer; el temor de emplear tambien las carnes ó sus otros productos beneficiables en usinas, fábricas y talleres, en que podrian por su contacto, ocasionar males incalculables—hé aquí, los móviles pricipales para que tomemos con empeño este estudio y para que los higienistas se ocupen afanosamente de las enfermedades enzoóticas, zoonóticas y epizoóticas, es decir, de las enfermedades esporádicas de los animales, de aquellas que son trasvisibles de los animales al hombre, y de las que ocasionan entre ellos grandes mortandades.

Las epidemias de los irracionales están íntimamente ligadas con las que atacan al hombre, por sus causas, por su marcha y hasta por las mismas medidas precaucionales que reclaman.

Fácilmente se comprende esta correlacion, pues si las epidemias en los seres humanos, son efectos ó consecuencias de las insalubridades que generan principios morbíficos, no hay razon ninguna para que esos elementos patogenéticos no determinen en ellos intoxicaciones análogas á las que tienen lugar en los seres humanos.

Las enfermedades que atacan á los irracionales, son susceptibles de las mismas divisiones nosológicas que las enfermedades humanas, pero su division y su estudio son del resorte de la medicina veterinaria, aquí, debemos ocuparnos principalmente, de las que pueden poner en peligro las subsistencias de las poblaciones, de las que son trasmisibles al hombre y de las que se propagan entre los animales domésticos. Pero, así mismo, tal vez tengamos que circunscribir nuestro estudio á mas estrechos límites.

Desde luego, de las enfermedades que atacan á los irracionales, que no son trasmisibles, ni diatésicas ó caquécticas, no nos ocuparemos, pues son del esclusivo dominio de la veterinaria, dominio que respetamos bastante, para permitirnos invadirlo, fuera de que no es necesario para nuestro objeto.

Un gran número de los animales domésticos, en diversas localidades y en diferentes épocas, han presentado epidemias especiales. El ganado vacuno, el caballar, el lanar, el porcino, los perros, los gatos, los gallináceos, los pescados, gusanos de seda, abejas, etc., han dado ejemplos de una mortalidad insólita y repentina, lo que prueba que era ella debida á epizoótias especiales.

Podemos citar á este respecto con el Dr. Tardieu; el tífus contajioso del ganado cornudo; el tífus carbunculoso de los caballos, los gatos y las aves; la morriña ó las viruelas en la oveja; el carbunco de los chanchos y la trichinosis; las aftas, las afecciones catarrales, el muermo y lamparones, la pneumonia contagiosa, la podredumbre, etc., etc., enfermedades de que se dista mucho de conocerse las verdaderas causas y que son las que se presentan con mayor frecuencia en los irracionales.

Las endemias y epidemias que atacan al hombre, no siempre se limitan al ser racional, ni siempre comienzan por él. Hay numerosos hechos que prueban, que causas desconocidas aun en su esencia, suelen empezar sus estragos por los animales y de ellos luego, por una especie de accion regresiva atacan al hombre. De todas maneras, las causas que determinan las epidemias y que mantienen las endemias en las localidades, tanto atacan á los seres humanos como á los irracionales.

Por lo geneneral, antes de manifestarse una epizoótia, se comienza á notar algunas exacerbaciones en las enfermedades esporádicas ó enzoóticas y luego aparece, bajo forma especial, el mal destructor, que cunde rápidamente.

La prolongada permanecia de las haciendas en lugares pantonosos, determina la *hidroemia*, es decir, un empobrecimiento de la sangre por

pérdida de sus glóbulos rojos. Las fiebres intermitentes en la campiña romana, en 1720, determinaron una epizoótia de la que perecieron mas de 30,000 bueyes; segun Monlau, el tifo que acompañaba á los ejércitos aliados que tomaron á Paris, en el último periodo de las guerras napoleónicas, mató mas de 4,000 caballos y un número mas crecido de bueyes; cuando el cólera en Inglaterra en 1832, murieron multitud de caballos en Croydon y en Chelsen, atacó á las gallinas, que perecian en medio de convulsiones. Entre nosotros, despues de la batalla de Pavon, en las márgenes del Saladillo, en el Departamento del Rosario, murió en una sola noche una inmensa cantidad de caballos en el ejército.

A veces las epizoótias se presentan independientemente de toda epidemia, pero hay ocasiones en que las preceden ó las siguen, con la particularidad que parecen á veces tomar una forma metamorfósica, atacando de una manera á una especie y de otra distinta, á otra especie, pero á veces tambien, comienzan por una clase de animales y luego pasa á otra clase. Así en 1732, segun Monlau, los caballos sufrieron una epizoótia catarral, que precedió á la misma epidemia en los seres humanos en Edimburgo; Huzard, en 1776 y 1777 observó la misma afeccion, que de los hombres se propago á los caballos; en 1799, hubo una epidemia en los gatos de forma catarral, que fué seguida en Paris y otras ciudades de una fiebre mucosa atáxica; *la plica*, desconocida entre nosotros, se comunica de los perros al hombre, del hombre á los caballos, etc; en 1869 se declaró en los ratones una epizoótia de tiña favosa en Lion, comunicada por los perros que estaban en tratamiento en la escuela veterinaria de esa ciudad.

Debemos prevenir, que asi como las epifitias se atribuyen casi siempre á parásitos y como la mayor parte de las epidemias que atacan á los seres humanos, hay gran tendencia á considerarlas como debidas á bacterios, vibriones, ó criptogamos, así tambien las epizoótias, en su mayor parte, se consideran ahora como debidas, á pequeños animáculos ó á sus larvas. Sin embargo, muchas epizoótias son debidas á pastos estraños, que salen en terrenos particulares, pero aun en tales casos, no faltan quienes atribuyan esto mismo á parásitos vegetales, que es de lo que la generalidad ahora hace depender la pústula maligna y enfermedades carbuncosas.

Las enfermedades pues, de orígen parasitario, cabria muy bien dividirlas, segun lo que precede, en males que tienen por origen, un parasitismo vejetal ó epifitismo y enferdades debidas á un parasitismo animal; pero no están los estudios bastante adelantados al respecto para poder entrar en pormenores, son presunciones racionales en su mayor parte y no es de nuestro resorte su estudio circustanciado.

Diremos empero, que el parasitismo animal por su estension, por los numerosos estudios de que ha sido objeto en los últimos tiempos, se encuéntra bastante adelantado y se ha hecho en la ciencia una division. Los animáculos ó parasitos, tienen por morada el esterior ó el interior del cuerpo y las efermedades que determinan se han clasificado, en dos clases, en *epizoorias*, ó debidas á parásitos que se alojan en la superficie del cuerpo y en *entozoarios* ó que viven en el interior del organismo, que provienen por regla general de la trasmision de los infusorios vermiformes que viven en el cuerpo de otro animal.

Aunque hemos advertido ya que muchas veces sobrevienen epizoótias, por la mala calidad de los pastos en que se desarrollan otros vejetales parásitos, lo que determina epidemias circunscritas, tenemos que segun el estado de madurez de esos mismos pastos y segun la cantidad de agua caida, asi como, segun las plantas que brotan en cada estacíon, sobrevienen en los animales epizoótias ó enfermedades generalizadas en ellos, que tienen un radio mas ó menos estenso y que no solo ocasiona diminucion en la procreacion y estado de gordura de los que viven en estado salvaje, en nuestro pais, en particu'ar, sino que tambien puede ocasionar muchas perdidas y hasta una verdadera mortandad. En general, en los años y estaciones lluviosas el estado de gordura de los animales que viven al estado salvaje, como los pastos que comen son tiernos, y demasiado aguanosos, que les causa diarreas continuas, ó los empasta, se enflaquecen considerablemente y suele degenerar dicho mal en una lienteria y aun en colerina.

Pero aun, fuera de estos males, están las enfermedades virulentas de que debiéramos ocuparnos, principalmente de la vacuna y de la rabia, pero quien sabe si tenemos tiempo para ello en el presente año, por cuanto hay otras cuestiones de un mayor interés que nos esperan y que debemos tratar mas circunstanciadamente.

Como es posible pues, que no nos sea dado ocuparnos de todas las enfermedades que debieran entrar en el cuadro de esta conferencia, haremos presente, que en los tratados de Patologia, han de hallar importantes detalles de todas estas enfermedades y vastos conocimientos sobre todos esos infusorios y parásitos vegetales y animales, epizoarios y entozoarios, que de los irracionales se propagan al hombre, así como, de los que de los vegetales, se pasan á los animales.

Como dijimos al tratar de las *fermentaciones*, de dia en dia se difunde mas la cuestion del parasítismo y cada dia se hacen nuevos descubrimientos y estudios sobre ellos, con lo que la Higiene no puede menos de aprovechar, ya porque eso la ofrece perpectivas consoladoras, ya porque

cada descubrimiento le indica la manera de oponerse con éxito á una epidemia, epizoótia ó epífitia.

No es de nuestro resorte estudiar los *helmintos* ni las *algas*, ni los demas parásitos vegetales y animales que determinan muchas de las carestías y hambres, por su accion destructora sobre las vegetales y animales, pero, entre las numerosas obras que tratan de esta materia delicada y curiosa á la vez, no puedo menos de recomendarles un tomo de la Biblioteca Internacional, escrito por Van Beneden y títulado "Comensales y parásitos" en la que encontrarán interesantes pormenores sobre este punto.

Por apartarnos un poco de la senda seguida por la mayoria de los higienistas al tratar de las epizootias, hemos tenido que ojear algunas obras especiales y nos proponemos recorrer rápidamente varias patologias, anotando aquellos males que revisten un carácter trasmisible y prescindiendo de las que no causan mal al hombre, ni alteran ó dan propiedades nocivas á la carne de las reses. Recorreremos sucesivamente 1º, las enfermedades del ganado vacuno; 2º, las del lanar, 3º las del caballar, 4º las del cabrío; 5º las enfermedades del cerdo, 6º las del perro, 7º las de las gallinas y aves de corral ó caseras. En seguida nos ocuparemos de la Policia Sanitaria.

Las diferencias, en general, que presentan las enfermedades de los irracionales de las del hombre, proceden, de la diversidad de los alimentos de que hace uso cada especie, de la distinta conformacion del tubo digestivo y de la textura de los órganos en particular, asi como, lo que hace á ciertas enfermedades propias de tal ó cual especie, es la disposicion anatómica de sus aparatos orgánicos, pero, la etiologia ó la accion de las causas, produce fenómenos tan variados en ellos, como en los seres humanos.

Como en los seres humanos, pues, podemos seguir en la esposicion de las enfermedades de los irracionales, la clasificacion mas elemental, esto es, la division de sus males en generales y en orgánicos.

Los generales, parecen atacar á la vez todos los órganos y son disignados generalmente con la denominacion de fiebres ó calenturas.

Como emprendemos este estudio sin precedentes anátomo-fisiológicos de las especies, será conveniente hacer notar, que los médicos veterinarios, proceden en el conocimiento y determinacion de las enfermedades de los irracionales, por los signos y síntomas que les suministran el aire, aspecto ó actitudes de los animales y por lo que los sentidos solos ó armados de instrumentos, les hacen descubrir y para la clasificacion patológica tienen, lo mismo que nosotros para los seres humanos, las necropsias y los exámenes histológicos.

Entre los intrumentos que desempeñan un gran rol en manos de los médicos veterinarios, figura en primer lugar, la temperatura que dan las distintas aberturas naturales, la que es tomada en las orejas, fosas nasales, boca, ano, etc. y ademas la vista y el tacto.

Entre las enfermedades de que es asiento la cavidad bucal del ganado vacuno, nos encontramos, procediendo por aparatos, con la inflamacion de la cavidad bucal y con la enfermedad llamada barbas, sapillos, ranas ó ránulas, que aunque en los ganados de toda clase suele revestir un carácter esporádico, es decir, aun cuando suele presentarse en un gran número de ellos, pero el mal no es epizoótico. La causa mas probable de esta enfermedad, está en la clase de alimentacion, en la calidad de los pastos y en su consistencia; y si bien estos animales atacados enflaquecen mucho, pero la enfermedad es transitoria y no es mortal.

Preséntase tambien la *aftas* que dejan ulceraciones pequeñas, superficiales y mas ó ménos estensas, que se hacen notar en los lábios, encías y lengua y á veces hasta en los fauces—estas *aftas* son vejiguitas que contienen serosidad y se suceden por 15 dias.

Las *aftas*, son sintomas de muchas enfermedades y lo son en particular de las inflamaciones de los estómagos é intestinos y suelen presentarse con carácteres enzóoticos é epizoóticos (la palabra enzoótia corresponde á endémia). Algunos autores consideran la enfermedad de las aftas como uua manifestacion de la vacuna en los animales, y dicen que, inoculada la serosidad de las vejigas ó ampollas, produce pústulas vacciníferas—Damos el presente dato con la reserva consiguiente hasta tanto que nuevos esperimentos vengan á corroborar esta afirmacion ó á desvirtuarla.

Diremos solo que no seria estraño que tal sucediera, es decir, que fuera esto exacto, desde que son tantas ya las enfermedades que se ha visto que dan el profiláctico de la viruela. Esta enfermedad es epizoótica, aunque su causa no sea miasmática, ni mortífera.

Nada diremos de la inflamacion franca de los labios y de los efectos de la denticion pues son enfermedades locales y no trasmisibles.

La inflamacion de la lengua y los quistes ó vejigas en el espresor de los carrillos y parótidas, que son anginas esternas, cuando no vienen acompañadas de un estado general son siempre males pasajeros y dependen, ó de la alimentacion, ó de las bebidas, ó bien de ambas causas reunidas y de la calidad y consistencia de los pastos.

En los animales criados libremente, no se observan por lo general estas enfermedades ó por lo menos, son muy raras y no se generalizan, ni causan mortandad.

El babeo es sintoma de muchas enfermedades en los animales; se presenta en la esquinencia ó inflamacion de la laringe, en la inflamacion de la laringe y en la inflamacion del tragadero ó esófago.

Enfermedades del estómago—La debilidad ó atonia de la panza determinada por el uso de malos alimentos ó trabajo excesivo—la indigestion por al agua ó indigestion del cuajo—el embarazo á indigestion, por falta de secrecion de jugos gástricos, acompañado ó nó de gases en la panza ó mondongo—enfermedad determinada por el uso de yerbas demasiado húmedas ó recien segadas, ó algo fermentadas.

En la misma categoria y circunstancias se encuentra la indigestion por exceso de alimentos en la panza ó en el lebrillo y las inflamaciones de los estómagos—estas enfermedades diversas pueden tener un carácter enzoótico ó epizoótico, puesto que dependen de causas, ó circunstancias, que pueden obrar sobre un gran número de los individuos irracionales, pero distan mucho de ser males trasmisibles y contagiosos—Por último, la indigestion lechosa, el flato, la inflamacion del cuajo ó sea el cuajar y el causon, no son tampoco enfermedades contagiosas, ni infecciosas, ni trasmisibles.

Hay una inflamacion aguda y grave del cuajo, llamado por los veterinarios *calentura pútrida de las reses*, que es análoga á la fiebre gástrica de los seres humanos y cuyas causas se hallan en las malas condiciones hijiénicas que rodean á los animales—esta enfermedad, enflaquece rápidamente á los animales atacados y puede mostrarse en varios á la vez, siempre que se hallen en las mismas condiciones higiénicas--el uso de carnes provenientes de tales reses, no puede menos de ser nocivo—pero, estas no son aun las enfermedades que ocacionan gran número de víctimas irracionales.

La inflamacion costrosa, ó *seudo membranosa de los intestinos*, en que los animales echan pedazos de la mucosa de las tripas, es enfermedad que puede atacar á muchos animales á la vez y propagarse luego por infeccion, pero sin embargo, no son ellas las que suelen mostrarse ocasionando un gran número de defunciones, mas bien es mal indígeno ó endémico.

Las disenterias, ó diarreas sanguinolentas suelen ser enfermedades enzoóticas, como que dependen de las condiciones del régimen, ó de los aires, aguas y pastos.

Pasaremos por alto sin detenernos en esta revista, ante todas las enfermedades viscerales porque ellas no son, atendiendo á sus causas remotas, sinó malos efectos del funcionamiento exagerado de los órganos ó vísceras, determinado á su vez por alimentos demasiado exci-

tantes, ó ingeridos en malas condiciones, sea de los individuos, sea de los alimentos mismos.

Las enfermedades diatésicas de los irracionales, tales como la *tísis mesentérica* ó *redaño*, los *tumores escrofulosos* y el *edema caliente* y la *inflamacion de los vasos sanguíneos y linfáticos*, no entran tampoco entre las enfermedades cuyo conocimiento buscamos tener para asi, llamados á emitir nuestra opinion, como miembros de algun consejo, poder determinar cual sea su naturaleza, que es el fin práctico que debemos tener en el presente estudio.

Los lamparones que habrán visto citados, tal vez, entre las enfermedades que atacan á las bestias, están caracterizados por una erupcion lenta y sucesiva de unos tumores pequeños, duros, situados en forma de rosario á lo largo de las fauces y que dejan en pos de sí, úlceras callosas babosas, que rara vez cicatrizan—pero, dice el Dr. D. Nicolás Casas de Mendoza, catedrático de de Vaterinaria en Madríd, que el contagio de este mal no está comprobado y que él, de por sí, jamás dá lugar á la muerte.

Entre las enfermedades del aparato respiratorio, encontramos el *muermo*, enfermedad que consiste en la ínflamacion de la membrana que tapiza por dentro las narices y se estiende á los senos frontales y base de los cuernos. El *muermo* puede presentarse al estado agudo, con tipo crónico y bajo forma gangrenosa.

Solo nos ocuparemos del último de estos tipos, por ser el único que es mortal y suele trasmitirse á las personas que los cuidan ó los despellejan.

Cuando el *muermo* há aquirido la forma gangrenosa, los lábios, hocico ó interior de las narices presentan llagas de mala naturaleza de las que sale un icor fétido que corroe los tejidos que toca. Los detalles respecto á su modo de trasmision los estudiarán mas tarde en las obras de patología humana.

Al detenernos en el muermo, lo hemos hecho solo con el objeto de hacerles notar, cuan necesaria es la policía bromatológica en los mataderos para impedir que se sacrifiquen reses enfermas de estos males, cuyas carnes no pueden menos de ser dañosas para los consumidores, sin embargo de que no todos los veterinarios participan de estas ideas.

El *muermo gangrenoso*, es rápidamente mortal, pero casi nunca, á menos de contagio inmediato, reviste este carácter desde su invasion, sinó que comienza por un romadizo, toma despues la forma, catarral y termina agudamente, sino se detiene en su marcha por la gangrena.

En cuanto al contagio, en el ganado vacuno y caballar, no es de temer,

á ménos que los animales se hallen encerrados en malas condiciones higiénicas, porque estos animales que se ponen tristes y abatidos, se separan por instinto y los demas, por instinto tambien y por su movilidad, vienen á quedar separados; fuera de esto, como no es muy marcada la afectividad entre ellos, no se hace notable el contagio en las enfermedades, así es que, el por contacto no es de temer, al ménos.

El crup ó garrotillo y la esquinencia ó angina gangrenosa pueden sin presentarse, aunque rara vez, bajo la forma epizootica.

Las circunstancias que favorecen la evolucion de estos males son desconocidas.

Por lo que toca á los síntomas y signos característicos de dichos males, cuando hayan estudiado las enfermedades análogas que se observan en los seres humanos, verán cuan difícil es desconocerlos, en particular, cuando se ha tenido ocasion de observar algun caso en las clínicas de nuestros hospitales —y como he dicho al principio, *mutatis, mutandis* los signos y síntomas son análogos.

En cuanto á las carnes de los animales atacados de esos males, no hay datos suficientes para pronunciarse por su inocuidad, ni por su daño—pero la prudencia aconseja recharzarlas, es justo el temor que se tiene, desde que, tales enfermedades, son diatéscas y traen una alteracion en los humores de la economia.

La pulmonía é inflamacion de los bofes ó pulmones, aguda ó crónica, así como la *tísis pulmonar* ó *pleuresias* no son enfermedades reputadas contagiosas ni hacen mencion los autores que se hayan hasta ahora presentado bajo forma epizoótica, pero no pasa lo mismo con la perimemonia, de que nos hemos de ocupar despues.

En cuanto á las carnes, solo podrian ser utilizadas para la subsistencia las de la pulmonia aguda y pleuresia aguda—pues no dan lugar al estremado enflaquecimiento de las reses.

La carne de animales muertos bajo táles males, no es dañosa segun la mayoría de los autores. En cuanto á la tísis en su primer período ó segundo, como aun no hay gran enflaquecimiento, en las hembras, ni aun se suprime la leche, sinó que es un poco aguanosa, ni la leche ni la carne causan mal al hombre segun algunos, pero la mayoría hoy se pronuncia en sentido contrario.

Hay una *oftalmia epizoótica* que se ha observado en los ganados en los grandes calores, pero este es un mal de causa esterna y no es mortal ni trasmisible.

Hay otra *oftalmía* llamada *verminosa,* que consiste en la presencia de muchas y pequeñas lombricillas blancas entre los parpados y dentro del

ojo—Las causas de su desarrollo se ignoran asi como, sí el mal es trasmisible, pero, se sabe que los animales curan en breve tiempo, por lo tanto no debe abrigarse temor en cuanto á sus carnes.

Torneo, modorra—Mas por curiosidad que por otra causa, hacemos mencion de esta curiosa enfermedad; se creia que era esclusiva del ganado lanar, pero se ha observado tambien en el ganado vacuno; este mal se presenta de preferencia desde la edad de 6 meses hasta 2 años; pero se le ha visto hasta en animales de 5 años.

La causa de la enfermedad está en un gusano vesicular llamado *hidatide cerebral, cenuro ó policéfalo cerebral*, que no siempre es único, sinó que suelen haber dos ó tres en los senos frontales y en los sesos *Estos cenuros* estan encerrados en una vegiga, llena de un líquido claro y apenas muere el animal que los tiene, mueren ellos tambien. Su presencia en él, cuando determina la compresion, hace que el animal comiense á dar vueltas en círculo.

Llámase *cuca* la enfermedad determinada por la picadura de un tábano, que deposita un huevo, del cual se forma un gusano.

El piojeo ó pitiriasis, que consiste en la aparicion de muchos de esos animales, se observa en los debilitados por largas enfermedades, trabajos escesivos y sucios.

La viruela en las vacas. Esta enfermedad de que tanto provecho se saca para preservar á la especie humana de los estragos y estigmas de la viruela, es muy comun en las hembras y rara en el buey y en el toro. Consiste en la erupcion en la ubre, en las tetas ó pezones, etc, de pústulas ó botones, que al principio tienen el carácter inflamatorio, despues supuran y terminan por desecarse formando costras, que caen finalmente, dejando una cicatriz irregular.

Esta enfermedad, que no produce ningun daño en la vaca, es contajiosa para muchos animales y para el hombre, por contacto y siempre que haya alguna solucion ó erocion epidérmica, es decir, que es trasmisible por inoculacion.

La viruela humana y las de las vacas son como una misma enfermedad; ambas dejan en pos de sí, unas cicatrices análogas, pero la serosidad de las vacas es profiláctica de la viruela.

No nos demoraremos sobre este particular pues al tratar mas adelante de la viruela tendremos ocasion de estendernos sobre ella.

Se da el nombre de *rabia* á un conjunto de fenómenos mórbidos que se desenvuelven espontáneamente en ciertos animales ó que resulta de la mordedura de otro animal rabioso. Llámase tambien *hidrofobia*, pero

el horror al agua, que es lo que ese término especifica, no es un signo constante.

En el ganado vacuno, rarisimo es que el mal sea espontaneo y lo mismo se cree del caballo, y de la oveja, en tanto que, en los animales carnívoros como perros, lobos, sorros, y gatos, se le ha visto aparecer espontáneamente.

La trasmision del mal se efectua por mordeduras y no por picaduras, heridas ó desgarraduras, es decir, se requiere que la inoculacion se efectue por los dientes del animal.

Se cree qne la rabia es una neurosis, bajo cuya influencia se desarrolla un humor pecante como decian los antiguos, un virus *sui generis*, contagioso, qne recide en la baba y el moco de la garganta y bronquios, con que se encuentra mezclado.

Parece que el desarrollo ó trasmision de la *rabia*, tiene tantas irregularidades en su aparicion, por diversas circunstancias, entre los cuales debemos mencionar, la clase del animal que ha mordido, la constitucion del mismo y el periodo de la enfermedad.

La rabia trasmitida por mordedura, no se declara inmediatamente despues; el virus, tiene un periodo de incubacion en la economia y no ha sido posible aun precisar el maximun, ni minimun de ella.

Al ocuparnos de los perros entraremos en mas pormenores, desde que son estos animales los que mas comunmente la trasmiten y así evitaremos las repeticiones.

En los animales vacunos se han observado varias *lombrices*, tales como la *tenia dentada*, el *estronguilo radiado*, el *tricocéfalo* y el *ascarides lumbricoides*, pero se ignora como y de que modo se desarrollan.

La fiebre maligna ó *gastro aracnoiditis la fiebre angiotécnica* y *elefantíasis*, la *bazera* ó mal del bazo, no son comunmente enfermedades epizoóticas y el conocimiento de ellos, solo puede interesar á los inspectores de mataderos, por lo que no nos detendremos en ellas.

Con el nombre de *mal de patas ó pezuñas, estomatitis aftosa epizoótica, glosopeda y enfermedad afto ungular,* se ha designado una enfermedad contagiosa, caracterizada por fiebre alta, flictenas ó ampollas en la cavidad bucal, á que suceden úlceras, y una saliva glerosa y en las pezuñas, iguales pústulas, con un pus sanioso que trae la cojera en los animales—esta enfermedad suele ser de terminacion fatal, cuando no se la ataca con energia, pero en virtud de los signos que la acompañan, no hay que temer que los animales puedan ser sacrificados para los usos bromatológicos.

Enfermedades carbuncosas.—Estas enfermedades graves que apa-

recen y tienen una marcha rápida y funesta, se anuncian por temblores, escalofrios, pulso fuerte é irregular y cesacion de la rumia; á estos fenómenos, acompañan bien pronto tumores denominados *carbuncos*, que se muestran en distintas partes de cuerpo y sobre todo, donde abunda el tejido celular; estos tumores son duros, edematosos, renitentes, crepitantes y terminan por gangrena. La desaparicion de esos tumores no es raro observarla, pero entonces se operan metástasis, que atacan los organos internos y que son mortales.

Las causas de estos males son desconocidas; la enfermedad es contagioso, se puede propagar, á otras reses y al hombre mismo, y siempre con exito funesto.

La enfermedad puede revestir varias formas, la mas grande de todas, es la *fiebre carbuncosa*, porque las alteraciones, hacen su esplosion en el interior.

Hay otra forma llamada *sintómatica* y otra conocida con el nombre de *carbunco blanco*. El *carbunco sintómatico* es menos grave que la *fiebre carbuncosa* y el *carbunco blanco*, menos grave que el sintomático. siguen despues por órden decreciente el *gloso-ántrax* y el *carbunco benigno*.

Estas enfermedades, así como las gangrenas, vuelven peligroso, el contacto de los animales atacados y pueden adquirir recrudescencia, en su carácter esporádico, principalmente en el verano y otoño y en tal caso, pueden tomar un carácter epizoótico.

Perineumonia gangrenosa ó epizoótica. Esta es una de las epizoótias que han hecho mas estragos siempre en los animales vacunos. Principia por calor general de la piel, tos rara, pero luego, abortada y repetida, mucha sed, poco apetito, rumia incompleta y la res enflaquece rápidamente; respiracion dificultosa; suelen presentarse tumores subcutáneos que desaparecen por metástasis; estremidades frías; piel seca, diarrea fétida y negruzca.

El tífus del ganado vacuno, es otro mal contagioso y epizoótico que puede considerarse como un envenenamiento miasmático. La enfermedad en ese caso, puede dividirse en tres períodos y los signos y síntomas que sirven para reconocerla son, *mutatis mutandis*, análogos á los que se observan en los seres humanos.

Como este mal es el que causa mayores estragos en las ganaderías de Europa, de la Prusia, la Francia y la España, vista la imposibilidad de detener la marcha invasora del mal, han procurado con feliz éxito el ahogarlo en sus primeras manifestaciones, por medio de una rigorosa policía sanitaria. Para el efecto, hecho el reconocimiento de

los animales enfermos, estos son secuestrados, aislados, muertos y quemados ó enterrados, pagando el tesoro el valor de las reses.

Ha sido de esta manera que la Prusia y la Francia, han evitado la propagacion y el desarrollo de este mal, que tantos estragos causa en las haciendas y que amenazaba tantas ruinas.

En la imposibilidad de recorrer todas las enfermedades que nos ofrecen los demás animales y considerando que muy pocas son las diferencias que ofrecen en las otras especies, vamos, para ver de acortar esta conferencia, que se vá prolongando demasiado y que amenazaría ocuparnos otras reuniones mas, si ejecutáramos el plan que nos habíamos propuesto, vamos, decia, á tratar únicamente de la rábia en el perro y dejaremos para otro año, el ampliar mas estos datos.

Por otra parte, las enfermedades del ganado lanar, las del cabrío y del cerdo, ó ganado moreno y aun las del ganado caballar, son generalmente las mismas del ganado vacuno, si bien, cada especie tiene males que le son especiales, ó que hay algunos que adquieren mas gravedad en unas especies que en otras; pasemos, pues, á ocuparnos de lo dicho.

La rabia en el perro. La rábia es uno de los males mas frecuentes, en el perro y podemos agregar, que en los perros caseros y muy particularmente en aquellos que están atados ó encerrados en las casas. Nos fundamos para hacer este agregado, en que, en las trahillas de estos animales, cuando viven en libertad, no se manifiesta la enfermedad y lo mismo se ha comprobado por los estudios estadísticos en los últimos años, en que la atencion se ha dirijido sobre este punto. En efecto, en Constantinopla, donde como es sabido, los perros viven en completa libertad y en inmensa proporcion, no se ha notado un solo caso de rábia entre dichos animales, en tanto que, en los perros que tienen dueño, allá mismo, no es raro hallar algunos casos de dicho mal.

Apesar de lo frecuente que es el mal, sus síntomas precursores no son bien conocidos, ni hay completo aocuerdo entre los autores, respecto á sus primeras manifestaciones.

La trasmision de la rábia al hombre, por la mordedura ó inoculacion del virus rabífico por medio de ella, es uno de los males mas desesperantes y de consecuencias siempre de las mas funestas, que pueden ofrecerse á nuestra consideracion.

Aunque es raro observar dos casos de rábia, que empiecen del mismo modo, lo que hace que las descripciones que nos dán los autores sean tan distintas, podemos decir, sin embargo, que principian siempre por actos estraordinarios y diferentes de los hábitos regulares ó comunes

de dichos animales. En los perros pequeños, pues las diferencias se acentúan hasta en las razas, se señalan como síntomas primeros, una tendencia á reunir paja, hilo, papel y otros objetos diminutos que recojen con interés y persistente afan.

En otros perros se ha observado la predileccion é insistencia en lamer á otros perros el ano y los órganos genitales.

Una señal menos equívoca, para algunos observadores y que es de las primeras en manifestarse en la sucesion de los fenómenos mórbidos, es que los perros, en que está á punto de estallar la rabia, beben su propia orina y lamen los cuerpos frios; esto se nota dos ó tres dias antes de declararse el mal, segun la opinion de algunos.

Puede dividirse la rabia en los perros en furiosa ó muda, segun sus manifestaciones ostensibles. En la rabia furiosa, los ojos y la nariz destilan, á veces, una humedad ó mucosidad purulenta, como la del moquillo. En la rábia muda, los perros están tristes y lagrimosos, se ocultan y evitan que se les observe.

Es muy comun en ambas formas, que haya estreñimiento de vientre de carácter persistente y no tardan en presentarse náuseas y vómitos; ó por lo menos, las náuseas, aunque no siempre hay materias espulsadas.

Se ha observado tambien, que muchos perros, en los dias que preceden á la aparicion de esta enfermedad, se rascan, se lamen continuamente alguna parte ó se muerden con insistencia un punto de su cuerpo y si se esplora ese lugar y se encuentra en él una cicatriz que produce de la mordedura de otro perro, puede darse por cierto que el mal inoculado por aquel, se va á manifestar.

En los animales en que está por manifestarse la rabia, el apetito unas veces es desordenado y otras veces están inapetentes, pero lo mas general es que tomen los alimentos y los dijieran bien. No hay aversion por los liquidos como algunos autores han indicado, ántes por el contrario se ha observado en algunos, que los toman hasta que mueren, pero en otros animales se notan esfuerzos para echarlos y por la parálisis que tienen en post-boca no lo pueden efectuar.

El deseo de morder, en los atacados ya del mal, cuando tiene un carácter agresivo, ó lo va à tener, comienza por manifestarse contra los gatos, luego contra los perros y personas desconocidas y por último concluyen por atacar á sus mismos amos y perros compañeros.

La causa de la enfermedad, segun la opinion mas recibida, es la privacion de la libertad y de las relaciones sexuales prolongadas.

Esta neurosis, como la califican la mayor parte de los autores, ataca unas veces los órganos de la respiracion y otros el aparato intestinal;

cuando ataca el aparato respiratorio, es la rabia furiosa que describen algunos autores, de respiracion acelerada, de lengua salida de la cavidad bucal y de cola caida ó metida entre las piernas: por el contrario parece haberse notado que la rábia muda, coincide con el estreñimiento de vientre.

Hay una infinidad de síntomas, dados por algunos, que distan mucho de tener constancia y parece que se han complacido otras en recargar el cuadro sintomatológico con cuanto han podido imaginar de raro, caprichoso y estraordinario.

Temblores, movimientos vivos, falta de sueño y un estado de sobre excitacion nervioso son de los síntomas y signos mas frecuentes, pero otras veces se notan fenómenos diametralmente opuestos tales como estupor y tendencia á dormir, un gran temor de ser castigados, ó atacados por los otros perros, lo que les hace esconderse, encogidos, pero prontos á morder y aun gruñendo, con un timbre estraño, ó haciendo sonar sus dientes. Hay tendencia á aullar de un modo raro é inusitado y á escaparse y correr despavoridamente, mordiendo á cuanta persona ó animal encuentra en su camino ó se lo cruza.

Es completamente falso que los perros sanos conozcan á los enfermos, ó por lo menos, no hay nada que autorize esta opinion.

El aullido de los perros rabiosos es particular y característico, pero diferente del que acostumbran dar cuando han perdido á su amo, es ronco, velado y de tono mas bajo que el habitual, como que el animal sufre de una paralisis de las fauces, segun opinion muy recibida.

El primer ladrido que dan es á boca llena, pero en seguida dan tres ó cuatro aullidos decrecientes que parecen salir del fondo de la garganta y durante cuya emision las quijadas no se cierran por completo.

Muchas veces parecen atacados los perros de mal de San Victor; otros tragan sustancias indigeribles, tales como piedra, carbon, madera, etc.

La muerte les sobreviene del cuarto al quinto dia, de haberseles declarado el mal.

Una vez declarada la rábia, no hay nada que la cure.

El nombre de *hidrofobia*, con que algunos designan esta enfermedad es completamente inpropio y proviene de un fenómeno que en los animales no es constante, cual es la aversion, ú horror al agua.

En los seres humanos mordidos por perros rabiosas, es muy frecuente observar dicho signo que se esplica perfectamente por una parálisis de los músculos constrictores de la faringe, del velo del paladar y aun de la region sufra é infra hioidea, que les imposibilita tragar cualquier

clase de líquidos y aun la propia saliva y que se ven obligados por lo tanto á expelerla, si de por si no se les está derramando; no siempre es una parálisis la que hay en los músculos indicados, sinó mas bien, una contraccion tetánica, que por su misma accion sobre el sistema gangliónico determina la hipersecrecion, cuya espuision procuran á cada instante.

En cuanto á las personas mordidas, lo mejor es cauterizar inmediatamente la herida y lo mas profundamente que sea posible, por que la baba de los perros atacados se supone que contiene un *virus*, designado con el nombre de *rabifico*, que solo de este modo puede ser destruido y que es el que determina este conjunto de fenómenos que hemos indicado á grandes rasgos.

No yendo á ocuparnos de otros males epizoóticos por falta de tiempo conviene que cerremos este capítulo con algunas palabras sobre la Policia precaucional de los epizoótias ó sea su *profilaxia*.

Profilaxia epizoótica. Como nos hemos propuesto ser muy concisos sobre este punto, vamos á presentar á modo de resúmen ó de conclusiones la parte relativa á este punto.

Los cordones sanitarios han sido preconizados con el objeto de evitar la importacion de los animales enfermos, en estado sospechoso ó bajo la inminencia mórbida y los resultados obstenidos en Prusia, Inglaterra, los Paises Bajos y la Bélgica, han generalizado esta medida por sus excelentes resultalos.

Es que el transporte de los animales es mas fácil de prohibir y hacer cumplir rigorosamente por esta medida que no presenta los inconvenientes que la importacion por los seres humanos en las cuarentenas terrestres. Pero ademas de evitar la importacion de los animales enfermos ó contaminados, hay que evitar tambien la importacion de forrages de las localidad en que se ha manifestado una de estas enfermedades, pues la mala calidad de los pastos ó la presencia de uno epifitia, suele determinar á veces la epizoótia.

Por lo tanto, deben dictarse penas muy severas contra los que infrinjan las disposiciones prohibitivas.

En caso de importacion de lo epizoótia recomiendan los autores, sin escepcion, la matanza de los que se presenten atacados, reservando en aislamiento completo algunos animales para hacer estudios esperimentales de tratamiento por los veterinarios.

En cuanto á los animales muertos, para evitar que sus cuerpos entren en putrefaccion al aire libre y aun en el seno de la tierra, por las emanaciones que darian, para evitar los descuidos, negligencias y abusos

y hasta la avaricia misma, se recomienda la cremacion é incineracion y el aparato de M. Kuborn ha sido recomendado como el mas perfecto.

No debe limitarse la interdicion á los animales traidos por sus propios pies y por las fronteras terrestres, sino que debe vijilarse tambien el trasporte por los buques y ferro-carriles, en los que, por el hacinamiento en que vienen y las malas condiciones higiénicas que los acompañan se suelen declarar males trasmisibles.

En las estensas praderas de nuestro país no es raro oír hablar de epizoótias de algun tiempo á esta parte, pero guardémonos de creer en la presencia de un mal trasmisible, pues la generalidad de los diaristas de nuestro país, acostumbran designar con dicho vocablo, la mortalidad súbita é insólita de los animales, pero sin hacer relacion á su causa productiva. En animales que viven á campo, en una inmensa estension de terreno y que tienen libertad para recorrer inmensas distancias en busca del agua y del pasto que necesitan para su subsistencia, que las malas condiciones higiénicas, que el hacinamiento ó alteraciones de las sustancias alimenticias, en los sitios confinados son las que los generan por lo regular. Hemos dicho ya que el espíritu de sociabilidad es muy limitado en las bestias y que, cuando un animal se encuentra enfermo, de por sí, viene á quedar separado del resto de la hacienda y esta es una razon ó motivo para que la enfermedad no cunda.

Consideramos una temeridad é imprudencia la de los hacendados que hacen desollar los animales qne mueren del grano malo ó carbunco espontáneo, en las estancias y puestos, porque esponen la vida de los peones con su avaricia y porque los cueros provenientes de tales animales conservan el *virus* ó principio contajioso y van esponiendo sucesivamente á los estaqueadores y á los que se aproximan á los estaqueaderos, esponen á los barraqueros y sus peones y por último vienen á esponer hasta á los mismos individuos que van á elaborarlas con un fin industrial. Es muy facil darse cuenta de esta serie de esposiciones desde que se sabe que hay en todos puntos y circunstancias una gran cantidad de moscas y que estas buscan siempre para posarse las partes al descubierto y que de estas mismas partes tienen predileccion por aquellas en que hay una erosion ó lastimadura. No debiera, tanto por esto, como por otros males, permitirse salieran del pais los cueros sin ser antes envenenados. Es muy comun en nuesto pais, el que por causa de las secas, en animales que viven al estado salvaje, haya grandes mortandades en algunos años de animales vacunos, lanares y caballares y los cueros de esos animales muertos de inanision, de hambre, son vendidos en nuestros mercados y trasportados á Europa bajo el ca-

lificativo de *cueros de epidemia*, lo que infunde temor y perjudica al mercado, pues bajo esa calificacion se venden solo á muy bajo precic.

Aquí deberíamos ocuparnos de la *sarna* tan frecuente en nuestros rebaños; de las *habas* tan comunes en los caballos; del *mal de caderas* en los mismos y que es endémico en Chiquitos, Minas Geraes y el Paraguay estendiéndome á veces hasta Corrientes, pero es imposible ocuparse de todo ello en el curso de un año y así no hacemos por ahora sino señalarlo.

Terminamos aqui, señores, deplorando no poder consagrar mas tiempo á esta materia y en la próxima reunion trataremos de las epifítias.

EPIFÍTIAS

SEÑORES:

Se da el nombre de *epifítias* á las enfermedades que se manifiestan á la vez sobre un gran número de vejetales y aun que su estudio cae directamente bajo el dominio de la *ciencia agrícola* y constituye hoy una especialidad dentro de esa misma ciencia, no por eso debe olvidarse su estudio en la Higiene Pública.

Los motivos que guian á los hígienistas al ocuparse de ellas y que justifican al mismo tiempo la incorporacion de estas nociones en el estudío de la ciencia, que tiene por objeto precaver las enfermedades, conservar la salud y bienestar de las poblaciones y retardar el instante de la muerte de los seres sociales —es que la observacion y la esperiencia acreditan—que hay alteraciones en los vegetales que determinan otras, á veces, en el organismo humano y con mayor frecuencia en los irracionales y de esta manera, viene esta cuestion á estar en íntima correlacion con el *gran problema de las subsistencias*, el problema diario, diremos, de los grandes centros urbanos, la preocupacion de la Economia social y que de dia en dia cobra mayor importancia.

Por esto interesa, pues, el estudio de las *epifítias* á los higienistas y es evidente, que el que profesa la ciencia que nos ocupa, que todo estadista y todo médico, que puede mañana ocupar un puesto público y ser llamado á dar un juicio, ó emitir una opinion, cuando sea requerido,

debe poseer, siquiera, ideas generales sobre estas materias. Díremos mas, las enfermedades de los vegetales revisten muchas veces los carácteres de una calamidad pública, como ha acaecido en varios paises y producen entonces perturbaciones en la salud privada y pública, de donde se originan consiguientemente males sociales, que debemos estar en aptitud de indicar y de prevenir, ademas de curar individualmente.

Fuera de esto, los estados morbosos de las plantas alimenticias, sostienen ó determinan á veces epidémias, endémias y epizoótias y hay males en algunas localidades, que no reconocen, ó han reconocido otra causa, que alteraciones de los vegetales usados, así como otras veces, han sido las faltas de subsistencias, es decir, la alimentacion insuficiente, que viene como consecuencia de la diminucion de las cosechas y que traen en pos, la misería y el hambre.

Durante mucho tiempo no se ha dado á la Patología vegetal la importancia que tiene y que creemos haber indicado suficientemente en los párrafos anteriores.

Los hombres de ciencia solo estudiaban las enfermedades del hombre mismo y las de aquellos animales que mas empleaba, con diversas fines. Ha sido necesario que inmensos desastres, originados por modificaciones ó pérdidas en la produccion vegetal, hicieran comprender la gran conveniencia de inquirir sus causas y buscar sus remedios, para que se advirtiera el descuido y negligente abandono en que se habia dejado este punto; ha sido necesario tambien, que en las inmediaciones de los grandes centros de poblacion, las tierras trabajadas sin descanso, se cansaran de producir ó dieran solamente productos raquíticos, para que la atencion se volviera hacia el estudio de sus causalidades.

Pocos años cuenta de existencia este estudio especial, para que pueda considerarse completo. Es una ciencia teorico-práctica que empieza á formarse y que partiendo como todas, de la observacion y de la esperiencia, tiene ya hoy un cuerpo de doctrina, principios, ó leyes descubíertas y un conjunto de observaciones y de hechos bien adquiridos, que compensan por sus resultados, por los males que se han evitado con su conocimiento, el ímprobo trabajo que su descubrimiento ha demandado.

Al principio, solo se fijó la atencion en lo que podemos calificar *de mayor bulto*; en aquellas causas ostensibles é inmediatas que determinaban la pérdida de las cosechas; de ahí que muchos hayan considerado como único y bastante objeto, el estudio de los animales parásitos, conmensales del hombre y perjudiciales á la agricultura, cuyo conocimiento constituye lo que algunos han llamado *Zoología agricola*, y otros, *Entomología*, limitándose á los estudios de los insectos, que es

lo que encontrarán Vds., en la mayor parte de las obras de higiene, en el lugar en que se trata de las *epifitias*.

De *entomografía* se han escrito modernamente algunos tratados especiales y se han publicado trabajos de suma importancia en Revistas y en las Enciclopedias.

En una obra titulada "*Le livre de la ferme et des maisons de campagne*" que galantemente me ha facilitado el señor Director del Departamento Nacional de Agricultura, se hace un estudio y clasificacion, á mi juicio, bastante completo para Europa, de los animales útiles y dañinos, allá, para la *Agricultura*. A ella remitimos á las que deseen mas detalles y pormenores, *respecto á este particular*. Son varios los capítulos destinados á este objeto y por ahora, nos limitaremos á enumerar la division que de ellos hace, el Director de esa publicacion M. Joigneaux, cuya obra hemos leido con avidez, á la par de otras, para poder confeccionar esta leccion seperándonos completamente del plan seguido por todos los higienistas.

En el Capítulo XXVI de la citada obra, se estudian los animales útiles ó perjudiciales á la agricultura entre los mamiferos, aves, reptiles, anfibios y peces.

En el que le sigue, se trata de algunos invertebratos, como hélices, babosos ó limáceos y caracoles, anélidos, crustáceos, arácnidos y miriápodos.

En otro, á continuacion, se hacen consideraciones generales sobre los *insectos*, consagrando un artículo especial á los que perjudican á los cereales. Por separado se consideran los insectos perjudiciales á las plantas de huerta y leguminosas; hay otro artículo para los insectos perjudiciales para los forrages, ó plantas forragíneas y otro, para los que atacan á las plantas industriales.

Hay un capítulo dedicado á los ínsectos que perjudican á los árboles y arbustos frutales; otro á los que atacan especialmente á los árboles de bosque y monte, y por último, se dedica un artículo, especial tambien, para los parásitos de los hombres y de los animales y para los demas insectos perjudiciales á la economía doméstica.

Tal es el índice de esta parte de la obra que se consagra á las materias que nos ocupan.

Pero, hay que considerar, que si el estudio de las enfermedades de los vegetales se limitára solo, al conocimiento de los animales dañinos, sería por demas íncompleto, pues muchas otras causas hay, que determinan su destruccion, ó su estado morboso y estos estados, son precisamente los que deben llamar con mas particularidad nuestra atencion,

porque son ellos los menos estudiados y los que constituyen las verdaderas *epifítias.*

Los vegetales, que podemos mirar como parásitos del suelo, á que se encuentran radicados y fijos por lo tanto, de donde los toma el hombre para sus necesidades, viven en la tierra y rodeados del atmósfera. Estos dos medios son para ellos, el *alma mater* y el *pabulum vitœ* y en ambos debe encontrar los alimentos que le son necesarios para su crecimiento, desarrollo y la maturacion de sus frutos, una vez terminados los misteriosos fenómenos por los cuales se asegura la reproduccion ó perpetuacion de la especie.

Estos dos medios que le sirven de *habitacion,* tienen que reunir circunstancias especiales, en armonia con la naturaleza de cada vegetal. El suelo, como depósito de los alimentos que él elabora, ha de contener las sustancias que el vegetal requiera; si faltan estas condiciones, físicas unas y químicas otras, las funciones no se cumplen, el equilibrio de los reinos de la naturaleza se rompe y el vegetal cae en un estado patológico. Lo que decimos del suelo, lo repetimos del aire, del atmósfera, que constituye para la planta, lo que el clima para el hombre y por esto, demasiado aglomerados los vegetales se enferman ó mueren, así como, cuando se encuentran en espacios confinados ó con poca tierra; como en los criaderos artificiales é invernáculos, perecen, así como un frio ó un calor excesivo los mata, pues la naturaleza en sus grandes armonios, ha señalado un clima botànico para cada especie vegetal, fuera del cual solo puede vivir, como el hombre, bajo los climas artificiales que prestan los habitaciones y vestidos.

El vegetal está espuesto tambien á los ataques de los animales ya vertebrados, ya invertebrados que no solo disminuyen la produccion, porque se alimentan de sus frutos y semillas, sinó que causan muy variados perjuicios por el modo que tienen de atacarlo, determinando muchas veces enfermedades especiales.

Viviendo en la atmósfera, como vive el vegetal y flotando en ella, semínulas, corpúsculos y esporos, esto es, seres orgánicos y organizados, que son en la mayor parte de los casos verdaderos gérmenes de plantas criptogámicas, estos pueden fijarse en los vegetales y hallando en ellos las condiciones de existencia, la humedad y el calórico, originar casos particulares de parasitismo, tanto mas perjudiciales, cuanto que es mas difícil reconocer la causa determinante. Debido á este orígen son tambien muchas veces las enfermedades de las vegetales, es decir, al desarrollo de otros vegetales, parásitos y comensales.

En cuanto á la accion de los suelos sobre la vegetacion que mantienen,

habria muchísimo que decir, como que cada suelo ó terreno tiene su flora, en armonía con su clima y que, por efecto de un cultivo prolongado las tierras se enflaquecen, pierden una gran cantidad de sus elementos constitutivos, que los vegetales espolian y que arrancados de allí por la mano del hombre, no le devuelven sus despojos, para continuar las trasformaciones incesantes, el eterno círculo de la composicion y simplificacion, de que es asiento el gran laboratorio de la corteza terráquea—y bajo tales condiciones, los productos son raquíticos, disminuyen las cosechas y los productos que dan tales suelos, son menos vigorosos y alimenticios.

De aquí provienen dos reglas agrícolas que es necesario aplicar, si se quiere que el suelo no se muestre ingrato al riego del sudor humano, al trabajo del agricultor: variar los planti s ó sementeras y abonar las tierras con sustancias que las devuelvan los elementos perdidos ó gastados ó que les deje almacenar los consumidos.

Muchas veces habrán tenido ocasion de observar en sus mismas casas, puesto que está tan generalizado en nuestro país, tener para ornato y recreo vasijas con plantas, que cada año, si no se les renueva la tierra, los vegetales antes lozanos desperecen y mueren, en particular durante la estacion en que remonta la sávia, es decir, durante la época en que comienza la elaboracion y absorcion por los vegetales.

Por último, el hombre con sus mismos sistemas de cultivar, produce tambien males y alteraciones en los vejetales; y si muchas veces sostiene por inconciencia el estado morboso de la planta, en otra dá lugar concientemente á males de consideracion.

Vemos por lo dicho, que el estudio de la patología vegetal, no es tan breve ni sencillo como á primera vista parece. Su campo es muy estenso y no puede desarrollarse por completo en una disertacion de Higiene pública, donde solo tiene cabida bajo los puntos de vista que indicamos al principio.

Por lo tanto tenemos que limitarnos en estremo y ser muy concisos para dar una idea de los principales accidentes á que está espuesto el vegetal y de las enfermedades, que por la alteracion en el desarrollo de las plantas alimenticias puede sufrir el hombre, que será el final del presente trabajo.

Cumplo con el deber de declarar, despues de este exordio, que la inmensa parte de cuanto va á leerse en este capítulo es obra de un distinguido agrónomo español, que va á uno de los colegios agrícolos de la Nacion y cuyas iniciales, pues no nos permite dar su nombre, son M. V. de la M.

Empezaremos examinando la influencia del suelo y veamos á la ligera los estados alotrópicos que por su causa se determinan en las plantas.

El suelo, considerado como *habitacion* de las plantas, ejerce acciones mecánicas, á la par que puede ocasionar desórdenes fisiológicos debidos unicamente á sus propiedades físicas.

Los suelos compactos y tenaces, se oponen al desarrollo de las raices y al desecarse ó contraerse, forman grietas que rompen dichos órganos de nutricion.

Los escesivamente sueltos y areniscos, no ofrecen un seguro punto de apoyo al vegetal y permiten que los agentes esteriores obren de un modo demasiado activo y por lo tanto perjudicial, sobre la parte subterránea de la planta, No retienen la humedad, ni los elementos alimenticios y presentan un carácter de esterilidad, que solos los esfuerzos del hombre pueden atenuar.

Los húmedos, favorecen el desarrollo de los órganos foliáceos, con detrimento de las flores y frutos; si lo son en exceso, ocasionan la putrificacion de las raices y hacen imposible, en general, la vegetacion útil.

Los secos, privan á la planta de los alimentos que esta necesita para vivir, porque falta el vehículo que disolviéndolos, los lleva al interior de su organismo.

El color de los suelos ocasiona tambien daños á los vegetales, sino está en armonia con las condiciones climatológicas necesarias á los productos que se les pide con el cultivo. Los muy blancos, reflejándo con exceso los rayos solares y los oscuros, concentrando el calor, pueden ser nocivos, segun las localidades.

Si el suelo laborable es de poca profundidad y por bajo de él se halla una roca impermeable ó una tierra estéril, puede hacer en el primer caso que los vegetales terrosos tengan una breve vida y en el segundo, que labores impremeditadas maten la produccion económica.

Todas estas causas y otras puramente físicas influyen de tal manera en el modo de ser de la vegetacion, que muchas veces son inútiles la fuerza y la inteligencia del cultivator para contrarestarlas, pero en la mayoria de los casos, pueden modificarse con los recursos que la ciencia y la práctica agrícola aconsejan. Sin embargo, no es menos cierto, que si no se las da la verdadera importancia que tienen, empiezan por dar orígen á enfermedades características, siguen por favorecer á otras de diversa índole y concluyen por esterilizar el suelo, de donde el hombre espera la subsistencia.

Sigamos enumerando les acciones perjudiciales del suelo para la vegetacion, que despues de ellos y de examinada tambien la influencia de la

atmósfera, indicaremos algunas de las principales enfermedades que las plantas sufren, originadas por las propiedades particulares de estos dos medios en que viven, é iniciaremos sucintamente los remedios preventivos que pueden emplearse para corregir defectos ó daños que pueden afectar á la higiene pública, en cuanto determinan la escasez y pobreza á veces, de comarcas enteras.

Hemos hablado de las circunstancias físicas de los suelos y réstanos ahora hablar de las químicas.

La tierra es el principal depósito de alimentos para los vegetales. En este gran laboratorio de la naturaleza, se trasforman y combinan los elementos minerales, para dar lugar á productos organizados. El agua, como hemos dicho, es el disolvente y vehículo de todos esos alimentos, y la solubilidad de estos en aquella, es debida en la mayoria de los casos, á la accion del ácido carbónico. Pero no basta que en el suelo haya humedad y se produzca ácido carbónico bastante, si faltan los principios que cada planta busca para su nutricion y asimila en su desarrollo.

La falta de determinados elementos en el suelo, y el exceso de otros, ocasionarán enfermedades especiales, segun la naturaleza de los principios que los determinan. Esto en cuanto á los que podemos llamar constitutivos y permanentes, porque además hay otros accidentales, que no por serlo, dejan de ser menos perniciocos. Los vapores y humos de la fundicion y refinacion de determinados minerales, pueden cambiar de tal modo la naturaleza del suelo, que hagan imposible la produccion vegetal, porque en realidad le envenenan.

Y sin detenernos ahora mas sobre este punto, porque los límites de la leccion no lo permiten, pasemos á enumerar la accion del atmosfera en los vegetales, pero muy á la ligera, porque en principio es ya conocida de todos en la mayoria de los casos y ya nos hemos ocupado de ella.

La luz puede dañar por exceso ó por defecto. Ella es verdad que da á las plantas su verdor, consistencia á sus tejidos, madurez á sus frutos y desenvuelve los olores y sabores propios de cada una; pero por lo mismo, cuando actúa demasiado, ó cuando falta, ocasiona un estado patalógico en el vegetal.

El calor, segun que sea seco ó húmedo, altera tambien de diferentes modos la salud de las plantas. Dilatando los tejidos, favorece la circulacion y traspiracion. Su ausencia ó diminucion paraliza tales funciones. Los cambios bruscos de temperatura originarían roturas en los vasos y derramamiento de jugos nutricios.

La electricidad, favorece generalmente el crecimiento de los vegetales, pero suele ser perjudicial y sobre todo, por las lesiones que producen los rayos y el granizo.

El aire, en general, ó mejor dicho la atmósfera, por su composicion química; por los cuerpos que puede llevar en suspension y aun por su accion puramente mecánica, es tambien un motivo de peligros.

El agua, en sus tres estados, es muchas veces causa de daños de consideracion.

Vemos pues, que los mismos elementos indispensables á la vida de los vegetales, dan lugar en determinadas ocasiones á estados patológicos en ellos.

Asi tenemos, entre las principales enfermedades y daños que las plantas padecen y sufren por el suelo, ó la atmósfera, las siguientes:

La tísis ó consuncion, por la pobreza del suelo.

La putrefaccion y *filomanía*, por el exceso.

El desecamiento de los gérmenes y la *oligospermia* ó sea escaséz de semillas, por la luz y calor excesívos.

El ahilamiento, *clórosís*, y *anasarca* ó *hidropesia*, son tres enfermedades oríginadas generalmente por la falta de luz.

El puntisecarse y *morir*, principalmetne los leñosos, por la dureza, impermeabilidad ó esterilidad del subsuelo.

El *Chancro* se produce sobre todo en los climas y suelos húmedos y se atribuye á un estancamiento de la savia, que por no tener salida, fermenta y desorganiza los tejidos.

Prolijo seria seguir enumerando una á una todas las entermedades que reconocen su orígen en circunstancias especiales del suelo y la atmósfera; pero bueno es hacer notar, que ambos medios predisponen al desarrollo de infinidad de plagas y parásitos que son los que causan daños mas inmensos en la produccion vegetal.

Los insectos favorecidos en su propagacion y desarrollo por accidentes climatológicos, se presentan en tan gran número, que constituyen á veces, *una plaga*; y las plantas parásitas, especialmente las criptógamas, determinan una epidemia, originada y sostenida muchas veces por circunstancias meteorológicas.

Al hablar de los males y enfermedades á que dichos enemigos del vegetal dan lugar se observará la verdad de este aserto.

Y como no es nuestro ánimo, ni siquiera hacer un resúmen aparentemente completo de la Patología agrícola, porque seria una tarea demasiado árdua y penosa sin que por otro lado fuera posible llevarlo á cabo dentro de los estrechos límites que tiene este estudio especial, termina-

remos en pocas palabras lo que se refiere á los elementos ó medios de que nos venimos ocupando.

Nada diremos de los meteoros que pueden determinar la pérdida completa de las cosechas, ya sea por la destruccion inmedíata de los vegetales, ya por lo que inposibilitan la fecundacion, ya por las lesiones que producen, y ya por otros males que diariamente se presentan á nuestra vista.

Buena prueba de ello son los vientos impetuosos, el granizo, la lluvia en la época de floracion y aun de madurez de algunos frutos, las escarchas, los hielos; las inundaciones, las sequias etc., etc.

Además, como antes hemos indicado, los humos y vapores de determinadas fábricas y fundiciones de minerales, causan tambien enfermedades crónicas y agudas. *Crónicas*, por el envenenamiento lento del suelo como se ha constatado en algunos distritos de Alemania; pudiendo citar entre otros varios casos, los terrenos próximos á las fundiciones de plomo de Freiberg que se envenenan y estirilizan poco á poco por el depósito en su superficie de los oxidos y sulfatos de plomo. *Agudas*, las producidas por los ácidos sulforosos y á veces por los sulfúricos y arseniosos que se desprenden de dichos centros y que destruyen la vegetacion de un modo rápido y especial.

Muchas enfermedades se evitarian si se procurasen remediar los defectos físicos y químicos de los suelos y atenuar ciertas acciones atmosféricas.

Las *labores*, los llamados hormigueros ó quema del terreno en cierta forma, y otros medios que no son del caso indicar, disminuyen ó anulan los defectos de la tenacidad.

Las enmiendas, abonos y ciertos cultivos, modifican las cualidades de los males ligeros.

Los saneamientos por zanjas abiertas, ó por conductos subterraneos (drenage) cambian el modo de ser de los terrenos húmedos.

Los canales de riego, llevando la benéfica influencia de las aguas á localidades estériles por su sequedad, determinan la abundancia de cosechas y destruyen en muchos casos los gérmenes y el origen de enfermedades y enemigos de los vegetales.

Y otros muchos procedimientos de que el hombre se puede valer, disminuyen los males que en la produccion se esperimentan, y mejor aun los evitan, desde que es mucho mas económico y conveniente, preveer que curar.

Deciamos al principio que el vegetal, vive expuesto á los ataques de

los animales y que estos eran la causa y origen de daños de importancia y de enfermedades especialísimas.

Pasaremos por alto los daños causados por los mamíferos y las *aves* diremos únicamente que muchas de ellas son beneficiosas, atendido á su régimen alimenticio constante (insectivoras) y que aun las que se creen perjudiciales (granívoras) son en muchos casos útiles, por que estás probado que en determinadas épocas, cambian de régimen alimenticio, haciendose entonces las granívoras, insectívoras.

Tratamos estos puntos con tanta ligereza por que nos va á taltar espacio para ocuparnos de los enemigos mas importantes que en el reino animal tienen los vegetales. Nos referimos á los insectos. Esta clase tan numerosísima, como pocos estudiada hasta hace pocos años, es la que mas hace sentir su perniciosa influencia. La observacion y el microscopio, descubren á cada paso nuevos enemigos y ponen de manifiesto, que muchas enfermedades que se atribuian á otras causas, son originadas por los insectos.

El estudio de ellos en sus relaciones con la vegetacion, constituye por si solo una importantísima rama de la Patologia vegetal, tanto que hay especialistas que solo se dedican á un órden determinado, ya sea á los ortópteros, lepidópteros, parásitos etc. etc. Lo hacemos constar asi, para que se conozca la imposibilidad de formar un cuadro general que clasifique y comprenda todos los daños y enfermedades que causan.

Sin embargo, daremos algunas ideas generales y citaremos algunos de los mas perjudiciales en cada una de las divisiones que estableceremos para mayor claridad.

Unos insectos dañan las plantas royendo determinados tegidos ó toda ella; estos se pueden llamar *masticadores.* Otros no mastican, pero absorven los líquidos destinados á nutrir esos órganos y estos son los *chupadores.*

Unos atacan principalmente á las raices, otros á los tallos, otros á las hojas y otros á las flores y frutos.

De aqui que los insectos, bajo el punto de vista patológico agrícola, puedan dividirse en

RADICÍVOROS	Masticadores. Chupadores.
CAULÍVOROS Ó GILÓFAGOS	Masticadores. Chupadores.
FILÓFAGOS	Masticadores. Chupadores.
FLORÍVOROS Y FRUTÍVOROS	Masticadores. Chupadores.

Es verdad que hay muchos insectos que unas veces atacarán las raices y otras á los tallos ó las hojas, pero esto depende principalmente de su estado de desarrollo, ó de las metamórfosis que han sufrido.

Veamos ahora los mas notables en cada grupo de la division que hemos hecho.

Entre los radicívoros masticadores debemos llamar la atencion principalmente sobre el llamado *gusano blanco* que tantos daños causa en toda especie de vegetales, así leñosos como herbáceos, con este nombre genérico y vulgar, se designa la larva de varias especies afines del órden de los coleópteros, tales como la *Anoxia villosa* (Fabr.) y los *Melolonthas vulgaris, pectoralis, papposa, etc.*

Como el género de vida es algo parecido en dichas especies, nos referiremos al *Anoxia villosa* para que se pueda formar una idea de lo que son tales insectos y de los daños que originan.

Cuatro años tarda el gusano blanco en llegar al estado de insecto perfecto. Los huevos que le originan son del tamaño de los cañamones, de un blanco amarillento, color que tiene luego la larva. Depósitalos en el suelo la hembra, en grupos de 12 á 30 y á una profundidad de 10 á 20 centímetros, segun la naturaleza del terreno, dán lugar á una generacion de dichas larvas que son sociables, es decir, que se mantienen reunidas en el mismo punto que nacen, mientras allí encuentren alimento.

Nacen en el verano, á las cuatro ó cinco semanas de verificada la puesta y á la entrada del invierno tienen ya uno ó dos centímetros de longitud; en su completo desarrollo llegan á tener unos cinco centímetros.

Durante el primer año, los daños son de poca consideracion, pero á medida que crecen, atacan á raíces mayores. A los cuatro ó cinco meses de su nacimiento empiezan á practicar galerías irregulares, que á veces alcanzan mas de un metro de profundidad.

En el segundo año, atacan todas las plantas y en el tercero es cuando causan perjuicios mayores, pues roen y se alimentan hasta de las raices leñosas, no perdonando nada su voracídad.

En esta epoca; se puede conocer por el estado de las plantas el camino que siguen en el campo atacado. Ni aun los árboles mas desarrollados se libran de sus estragos. En el cuarto año, han adquirido su completo crecimiento y su apetito disminuye; durante el verano se preparan á sufrir su trasformacion en ninfas, para lo cual se introducen hasta metro y medio de profundidad, debajo de la tierra. Concluye la metamórfosis á últimos de invierno ó principios de primavera, pero no salen

al exterior hasta que la temperatura no les es favorable. La galería que abandona parece en ocasiones un agujero hecho en el suelo con un baston delgado.

El insecto perfecto suele llamarse por el vulgo abejorro ó escarabajo. Es crepuscular, vuela con fuerza y en los quince dias que tiene de vida, puede causar destrozos de importancia, en los árboles de cuyas hojas y tallos se alimenta con suma voracidad.

Fecundadas las hembras por los machos, bajan á tierra á depositar los gérmenes de otra nueva generacíon, que durante cuatro años seguirá la obra destructora subterránea.

Mas insectos radicivoros masticadores podríamos citar, pero nos limitamos á esta, que por su larga vida, circunstancías especiales de crecimiento y daños generales tanto en Europa como aquí, hacen que sea notable su estudio. Lo repetimos, no hay cultivo ni vegetal espontáneo que no sea atacado por esta perniciosa larva.

Como tipo de los *radicivoros chupadores,* tenemos el ya tan celébre *Philoxora vastatrix* (Planch,) ó Fíloxera de la vid, en lenguage vulgar.

Este insecto es un Hemíptero da la seccion de los Homópteros.

Los Filoxeras nacen de unos huevos tan pequeños que su diámetro no llega á la cuarta parte de un milímetro. De estos huevos salen unas larvas tambien muy pequeñas, analogas á la hembra, que se fijan en el sitio que encuentran mas adecuado de las raices de la planta. Allí introducen su pico en los tejidos, absorviendo los liquidos del vejetal, permanecen inmóviles, determinando entonces el mayor daño, pues las raices se hinchan y las hojas se secan.

A los 20 dias, las larvas han sufrido tres mudas ó cambios de piel y están ya en su estado adulto. Empiezan entonces, sin moverse del mismo sitio, á verificar las posturas ú ovacion, que se calcula son ocho diferentes cada insecto, desde principios de primavera á principios de otoño. Y como en cada postura depositan una treintena de huevos, puede asegurarse que una sola hembra nacida en primavera, llegará en el otoño á tener 20 á 30 millones de descendientes. ¡Asombrosa reproduccion que esplica suficientemente lo temible de este insecto!

Algunas larvas sufren otras dos mudas y aparecen despues de la última con alas. La hembra alada, abandona las raices y saliendo de la tierra y lanzándose al aire, vá á prolongar el mal á distancias mas ó menos notable.

Tambien las larvas recien nacidas, se ha observado, que si les falta alimentos, van en su busca por bajo de tierra, aunque no recorren grandes distancias.

Las vides atacadas y tienen las hojas amarillas arrolladas por los bordes; los racimos se arrugan, ó no se desarollan y la planta muere; si se arranca la cepa, se ven las raices con abultamientos fusiformes, dilataciones y escrecencias anormales y superficies rugosas, con grietas ó hendiduras en las cuales puede distinguirse el insecto, apenas percetible á la simple vista, que presenta en su aglomeracion el aspecto de una sustancia pulverulenta y de color amarillo.

Los *insectos caulivoros* ó *gilófagos*, ya hemos indicado que son aquellos, que se alimentan de los tegidos que componen el tallo ó tronco de los vegetales, ó de los jugos que por ellos circulan, con lo cual, empezando por alterar dichos órganos, concluyen por hacer que enferme la planta toda.

Entre los masticadores de este grupo se distinguen principalmente los llamados *Barrenillos*, á causa de que las galerias que forman royendo los tegidos del sistema cortical de los árboles, son parecidos á los agujeros que se hacen con una barrena.

Son los *scolytus*, que viven entre el liber y la madera, entre cuyas dos capas forman las galerías que recorren las hembras, dejando los huevecillos adheridos á los lados, los que mas llaman la atencíon. Desarrollado el insecto, sale al exterior, quedando en el tronco un pequeño agujero circular. Merecen especialmencion el *S. destructor*, que ataca á varios frutales y al *ulmus campestris*, y el *S. pygmaeus*, que lo hace con otras especies florestales.

Los *caulivoros chupadoree*, tienen sus principales representantes en los órdenes de los *Hemipteros*, *Himenópteros y Dipteros*. De los primeros citaremos el género *coccus* y las especies *coccus olœ* (Latr.) ó Kermes oleœ (Berm) y el *Kermes hesperidum* (Lin) ó *coccus hesperidum* (Latr.) son las llamadas *cochinillas* del olivo y del naranjo.

Las hembras de ambas especies se implantan sobre los brotes tiernos, ramos y ramitas, adquiriendo un tamaño y afectando una forma que mas que insectos parecen una escrecencia del árbol. Allí permanecen inmóviles, chupando y estravasando los jugos propios del vegetal, y allí colocan los huevecillos que despues quedan cubiertos y preservados por el cuerpo mismo de la madre muerta.

En los *Himenópteros* el género *Cyniphs* y en los *Dipteros* el *Cecidomya* hay especies que pican los ramitos y brotes tiernos de las plantas para depositar los gérmenes de la nueva prole, y determinan la formacion de escrecencias particulares (*agallas*) en cuyo interior nacen y se desarrollan las larvas á expensas de los tegidos alterados ya por la inflamacion y solo salen trasformados en insectos perfectos.

Los filófagos masticadores comprenden especies sumamente perjudiciales. La langosta, el pulgon de la vid, la palomilla del manzano, la de la vid, el llamado aquí *bicho de cesto ó canasto* y una infinidad de orugas, causan daños de gran importancia, alimentándose principalmente de las hojas de los vegetales.

La langosta, tan conocida por desgracia en esta República, pertenece al género *Acridium*. En él tenemos el A. *Paranaense* (Burmeister) que es la langosta de esta localidad y citaremos tambien el A. *migratorium* y el *A. Italicum*, que causa sus daños en Africa y Europa, diciéndose que la primera, es la especie bíblica que constituyó una de las siete plagas de Egipto.

La hembra deposita en tierra de 28 á 30 huevecillos en un pequeño agujero que forma con la estremidad de su abdómen y el insecto sufre sus metamórfosis, llamandósele primero *mosca ó mosquito* cuando sale á la superficie del suelo, formando manchones casi circulares. Luego estos manchones empiezan á radiarse, cuando pasa á saltona y por último, vuela en grandes masas ó mangas, cuando es insecto perfecto.

El pulgon de la vid *Haltica oleracea* (Latr.) es un coleóptero que no debe confundirse con los *hemipteros pulgones*. Se le ha dado el nombre de pulgon por los saltos que dá, parecidos á los de la pulga.

La palomilla del manzano es la *Iponomenta cognatilla* (Trisch) y la de la vid la *Pyralis vitis* (Latr.) ó *Tortrix pilleriana* (Hubner.)

El bicho de cesto es la oruga del *Oiqueticus Kirbii* (Guild) y de él nada decimos tampoco por lo muy conocido que es.

Otras muchas orugas podriamos citar tales como el *Pierix brasicæ* que ataca á todas las plantas de huerta y la *Aglaopa infausta* que hace sentir sus perniciosos efectos no solo en las plantas herbáceas si no tambien en los arbustos.

Ya hemos dicho que todas las orugas causan daños de importancia pero debemos para terminar lo referente á los *filófagos masticadores* hacer mencion de otras orugas que viven ocultas en el interior de las hojas, entre el tejido epidérmico del haz y del envez, royendo el tegido subyacente. Estas por su vida especial se llaman *minadoras*, y citaremos como ejemplo la *Tinea daclusta*, olcella (Fouscolombe) que da lugar á la *tiña del olivo*.

Entre los *filòfagos chupadores*, consideramos aquellos insectos que por la infinidad de picaduras, que hacen en las hojas, acarrean y determinan su muerte. Corresponden á estas numerosas especies del género *Aphix* de Lineo conocidas bajo el nombre vulgar de *pulgones*. Tienen por lo general generacion alterna, asi llamada por Leuníz para distinguir-

la de la *Pathenogenesis* de Siebold y virginal de Bonnet; es decir que la primera generacion, la que sale inmediatamente de los huevos depositados se compone, solo de hembras privadas de alas, estas esperimentan cuatro mudas y sin el concurso del macho dan nacimiento á nuevos individuos viviparos durante un número de generaciones que algunos hacen llegar á 40, esto solo de la primavera al otoño; pero la última generacion se compone ya de machos y hembras todos provistos de alas, loscuales se trasladan á otras plantas para depositar los gérmenes de una sucesionigual.

Los pulgones segregan un humor azucarado por dos pequeños tubos movibles que tienen á la estremidad del abdómen, y este liquido es el que buscan las hormigas cuando acuden á un arbol infestado de aquellos insectos; por esto y por la disposicion en que se ha encontrado muchas veces á las hormigas chupando en los órganos mismos del pulgon han llamado á estos, *vacas de las hormigas.*

Vamos ya á citar algunos de les insectos florivoros y frutivoros.

Entre los masticadores de esta seccion citaremos el género Bruchus de Linneo, que comprende los llamados vulgarmente *gorgojos de las habas porotos*, arvejas etc. Estos insectos en su estado perfecto se hallan sobre las flores, alli verifican la cópula y la hembra busca una semilla en via de formacion para depositar los huevecillos que han de formar su progenie. La larva sale del huevo y penetra en el grano apenas formado donde, sigue viviendo mientras crece este, nutriendose de la materia amilacea de los cotiledones. Esta es la causa de que veamos los granos, sanos al parecer y sin ninguna lesion exterior, encerrando sin embargo los gorgojos destructores.

De la misma familia es el *gorgojo de trigo* (calandra granaria) y son por último dignos de mencion los *gusanos* que se encuentran dentro de las manzanas y peras, de las cerezas, de las aceitunas y de otros frutos.

Los primeros citados que se llaman *Piral* de las manzanas, proceden del *Tortrix pomoniana* Linneo, los de las cerezas son la larva de una mosca, *(ortaliz-cerasi Mieg)* etc. etc.

Entre los *chupadores* de esta seccion ó sean los que se alimentan de los jugos de las flores, citaremos como mas dignos de conocerse por los daños que causan, los del género *Thrips* de Fabricius, órden *Homcópteros* á que pertenecen el *Thrips ceratium* y el *T. décoras* que atacan al trigo y á los cuales debe atribuirse las mas de las veces el gran número de granos arrugados que en ciertos años tienen las espigas. La larva del *Thrips décora* es facil de observarse, cuando la floracion del trigo, medio oculta entre las valvas, bajo la forma de un pequeño cuerpo de un color rojo bermellon.

Hemos terminado la ligerísima reseña que nos propusimos hacer, de los insectos perjudiciales á la vegetacion. Incompleta y deficiente, como no puede menos de ser, dará sin embargo una idea de los numerosísimos enemigos que la produccion vegetal tiene en la citada clase, y de los muy variados modos con que causan sus daños, dando así lugar á enfermedades variadísimas en caracteres y resultados. Si hubieramos ido á detallar algunas particularidades y método de vida, nada mas que de los pocos que hemos citado y si nos hubieramos detenido á indicar solamente los remedios que se aconsejan para cada caso particular, la tarea hubiera sido interminable. Muchas veces tambien los insectos atacan á las plantas por el estado de debilidad y pobreza en que esta se hallan, es decir, son efectos de causas que dimanan del suelo de la atmósfera ó del cultivo y entonces lo principal es destruir dichas causas.

Cuando los insectos son orígen verdadero del estado patológico del vegetal, entonces debe estudiarse bien su método de vida para elegir los medios y época mas oportuna de su destruccion al mismo tiempo que para propagar los animales que á su vez son enemigos de dichos insectos pues en ellos encontrará siempre el hombre auxiliares eficaces. Los mas importantes son los pájaros y debe fomentarse su cria en vez de cazarlos y perseguirlos.

Réstanos ahora ocuparnos de las enfermedades fito-parasitarias, es decir de aquellas dolencias ó estados alotrópicos que en los vegetales son producidos por la implantacion y desarrollo, á espensas de sus jugos, de otras plantas, que en su mayoria pertenecen á la clase de los hongos; clase que está siendo hoy objetos de sérios estudios, pues hay individuos cuya existencia no se sospechaba antes y que ha venido á ser revelada por el microscópio, poderoso elemento con que cuenta hoy el observador analítico y práctico.

En este exámen tendremos tambien que ser por extremo breves y concisos para no dar á nuestra leccion una amplitud y carácter que no debe tener, tanto mas, cuanto que tenemos que dedicar tambien despues algunas palabras á los daños que causa el hombre mismo con sus prácticas de cultivo, y á la indicacion de algunas de las enfermedades que en el organismo humano producen los vegetales y sus frutos en ciertos estados patológicos.

Dijimos al principio que las plantas se causaban daños unas á otras, dando orígen, en las útiles, á lesiones y enfermedades que podian comprenderse todas en las llamadas enfermedades fito-parasitarias.

Ya se sabe que el nombre de *parasitas* aplicado á algunas plantas,

significa que estas viven sobre seres organizados nutriéndose de los jugos ó principios que toman de los órganos sobre que se fijan.

En la produccion vegetal, debemos ante todo distinguir el falso parasitismo del parasitismo verdadero.

Las falsas parasitas, que pueden ser lo mismo fanerógamas que criptógamas, aunque efectivamente viven sobre los vegetales, no toman de estos alimento alguno, y sus daños son mas bien indirectos. Fácilmente se comprende cuales pueden ser estos; la excesiva sombra, la exhalacion abundante de humedad, el obstáculo, en parte á veces, para la traspiracion de la planta sobre que viven, la resistencia material al desarrollo de parte ó partes de la misma (estrangulacion,) etc., etc.

No considerando á estos daños indirectos como causas de verdaderas enfermedades, por su accion puramente externa y fortuita, y siendo por otra parte fácil de reconocer y suprimir el orígen del mal, nos limitaremos á citar como falsas parasitas, la yedra, varias orquideas y bejucos y multitud de musgos, liquenes, hepáticas y hongos, que viven sobre varios vegetales sin penetrar en su interior, y sin absorver por lo tanto sus jugos, lo cual ya hemos dicho es el carácter distintivo del falso parasitismo.

Las verdaderas parasitas, las que chupan el jugo de sus víctimas, están tambien representadas tanto por indíviduos del grupo de las fanerógamas como por los pertenecientes á las criptógamas.

Aceptando esta gran gran division, nos encontramos luego con que las parasitas del primer grupo (fanerogamas) pueden ser clorófilas (con hojas) ó áfilas (sin hojas)

Las clorófilas se asientan principalmente sobre los vegetales leñosos, para tomar de ellos la sábia descendente, que modifican despues dentro de su organismo. Las lorantaceas, son las que tienen mas representantes en esta seccion.

Las áfilas, faltas de aparato respiratorio, necesitan tomar la sávia total ó parcialmente elaborada, pues la carencia de hojas las impide modificar los jugos absorvídos. Segun los órganos sobre que se fijan asi reciben el nombre; llamandose parasitas radicícolas las que viven á espensas de las raices y caulícolas las que se sostienen en los tallos.

Sin entrar ahora á detallar mas subdivisiones que pudieran hacerse, diremos que entre las radicícolas están, entre otras, las especies botanicas de los cítinos, cinomorios, monotropas, orobanqueas etc. etc. Todas ellas son verdaderamente temibles cuando atacan á plantas herbaceas ó de poca consistencia, pudiendo entonces determinar la pérdida completa de sus cosechas.

Las parasitas tanerógamas caulícolas, germinan generalmente en el suelo, pero al crecer, buscan plantas vivas donde fijar sus órganos aereos provistos de infinidad de chupadores, con lo cual causan daños de consideracion. Citaremos como las mas principales de estas, á las cuscutas.

Vamos á hablar ahora de las *parásitas criptógamas*, que son digamoslo asi, las parásitas por excelencia, y entre las que se hallan los enemigos mas temibles de los vegetales útiles. Pertenecen todas á las criptogamas celulares, familia de los hongos, y por lo tanto, su particular modo de reproducirse y vivir las hace sensibles. El tamaño microscópico de las parasitas, sus esporos tan infinitamente pequeños en la mayoria de los casos, su número, las facilidades que su excesiva pequeñez presenta para trasladarlos á larga distancia, y la rápida vegetacion que tienen á espensas de la humedad y calor conveniente, todo ello determina daños de consideracion en las plantas que el hombre aprovecha y los que es peor todavia, ocaciona frecuentemente de un modo directo, enfermedades en el organismo humano.

Estas parasitas para su estudio y conocimiento, pueden dividirse en superficiales é intestinales.

El que quiera llegar á formar un juicio aproximado y tener un criterio mas ó menos fijo sobre la naturaleza, modo de obrar y causas que determinan la vegetacion de esas leves parasitas que bajo tan diversos aspectos se presentan, debe primeramente conocer las investigaciones hechas al respeto y el estado actual de lo que puede llamarse ciencia criptogamical.

En la imposibilidad de condensar nosotros aqui lo principal de las doctrinas sostenidas y de las observaciones realizadas manifestaremos que los hongos, en general, para llegar á su completo desarrollo, pasan por trasformaciones no bien conocidas todavia que hacen suponer que muchas de estas criptógamas que hoy se consideran como especies diferentes no son acaso mas que diferentes formas de una sola.

Dejando esto á un lado y consignando que la existencia de los gérmenes esporádicos es indudable, solo rocordaremos que ellos se hallan repartidos por todas partes y en gran número suspendidos en el aire esperando circunstancias favorables para vegetar, y que hay hongos que reciben el nombre de Entophytos, porque á semejanza de los Entozoarios pueden penetrar en el organismo del vegetal por las raices con las sustancias ó líquidos que sirven á este de alimento.

Insinuaremos, tambien que los esporos, verdaderas semillas de los hongos, al fijarse sobre cualquier cuerpo ó sustancia, si tienen el calor

y humedad conveniente para su desarrollo, da lugar á una masa formada por un tejido especial compuesto de filamentos que se dividen y anastomosan entre sí. Este tejido recibe el nombre de *Mycelium* (blanco de los hongos) y es la primer fase del desarrollo de dichas criptogamas El mycelium se presenta bajo diferentes aspectos, y se admiten cuatro formas distintas, la mematoide, si es fitamentosa, hymenoide la membranosa, scleroide la tuberculosa y malacoide la pulposa.

Bajo una ú otra forma, el mycelium se desarrolla en todos los cuerpos de la naturaleza, dando orígen á diferentes especies de hongos; se le ha encontrado en las materias inorgánicas, y hasta en los mas activos venenos.

Hacemos estas insinuaciones, porque con ellas, es como mejor puede formarse una idea de lo que son las verdaderas enfermedades fitoparasitarias. A medida que el estudio de la criptogamia progresa, se descubren nuevas parásitas.

Con lo expuesto, se comprenderá perfectamente que en esta parte de nuestra leccion, no podremos ya hacer mas que indicar, algunas de las enfermedades que en los vegetales han sido reconocidas generalmente como producidas por las criptogamas.

Tienen que ser muy pocas y mencionadas muy ligeramente, porque cada una de ellas podia dar materia para lecciones aisladas.

Como ejemplo de parásitas superficiales, citaremos el moho blanco de las plantas, roña ó lepra, de orígen vegetal; pues tambien el moho blanco, puede ser causado por ciertas especies de pulgones. El blanco de orígen vegetal, el blanco seco, asi llamado para distinguirse del otro, es debido al desarrollo en la superficie de las hojas de un entophyto, cuyos esporos absorvidos como por las raices salen al exterior envueltos en las exudaciones del vegetal sobre que aparecen tan pronto como los agentes exteriores son favorables á su desarrollo.

El Oïdium Tuchery, hongo que se desarrolla sobre las partes verdes de la vid; el Botrytis racemosa (D. C.) ó Mucor racemosus, hongo del órden de los Tricosporeos, que es la causa de la llamada enfermedad de las papas, tan conocida por lo general de su propagacion y terribles daños causados; y las rizotomias que atacan á la alfalfa, son otros tantos casos de los muchisimos que se pudieran citar, como muestra de lo que son las parásitas superficiales.

Las intestinales, son tambien numerosisimas. Los llamados polvillos de los trigos, no son mas que el producto de una vegetacion criptogamical. La carie ó polvillo negro, es debido al hongo, *filleta carie*; El tizon ó carbon, de las gramineas en general, á el uredo carbo Usti-

lago Segetum; y el *cornezuelo* del centeno, de donde se saca la *ergotina*, principio tóxico empleado á veces en Terapéutica, es producido por el Sclerotium clavus.

No seguimos adelante en las citas porque el campo es muy estenso y reducidos los limites. Por razones análogas á las que espusimos al ocuparnos de los insectos, no detallamos las particularidades de cada enfermedad criptogámica, ni los remedios que en cada caso particular son convenientes. Remitimos á los que quieran mas detalles en uno y otro caso, á las publicaciones agrícolas en general, que se ocupan de la Patologia vejetal, y á ciertas Botánicaa especiales. lo mismo que á monografías publicadas.

No ampliamos estos datos, porque por desgracia, no hay todavia una obra que haya servido para formar un solo cuerpo de doctrina digamoslo así, de todas las observaciones y esperimentos hechos sobre tan importante asunto. En realidad no se encuentran mas que artículos incompletos, fragamentos que es difícil reunir sin hacer un estudio detenido.

Dos palabras, ahora, nada mas, considerando al hombre mismo como causa de enfermedades de las plantas. Es evidente que muchas de las especies cultivadas, no son mas que estados alotrópicos, de especies espontáneas y cuyo estado se conserva por medios artificiales por que él constituye lo verdaderamente útil del vegetal. Esto determina en muchos casos un desequilibrio en las funciones, que causa la ruina y muerte del individuo.

Ademas, la poda, el ingerto y las labores todas que el cultivador practica, son otros tantos peligros para el vejetal; si se hacen con criterio y conocimiento, darán buenos resultados al objeto, pero si solo se tiene por guia la rutina, son el origen de enfermedades de consideracion.

Y nada decimos de las lesiones esternas, que efecto de esas mismas prácticas, ó accidentalmente, sufre el vegetal; con ellas se determinan estravasaciones ó estancamientos de jugos, atrofias parciales, etc. etè. causas todas tambien de alteraciones importantes en su organismo.

Para ver de terminar esta demasiada larga conferencia, diremos que los parásitos vegetales que atacan al hombre se dividen en *epífitos* y en *entófitos* segun que se alojan en el esterior ó el interior de nuestro cuerpo y que su estudio es del resorte de la Patología general (véase Bouchut Pat. gen. pág. 767 á 799.)

Lo mismo decimos de las enfermedades que provocan y de sus caractéres y además tienen ustedes en Materia Médica, algunos como el cornezuelo de centeno que son empleados con un fin terapéutico, por lo que escusamos ocuparnos de ellos; ademas al tratar de las endemias nos hemos

referido á la pelagra como debida á estas alteraciones de los vegetales.

Por último, Señores, á menos de consagrar varias lecciones á este tópico, es materíalmente imposible consignar mas pormenores y entrar en mas ampliaciones sobre estas materias. Es necesario que el Gobierno y los Señores Académicos se penetren de que es imposible estudiar higiene en un año. Urgidos por otros estudios igualmente interesantes, pues todo lo es en Higiene, abandonamos aquí el estudio de las epifitias como lo hemos hecho con las epizoótias y en la próxima reunion nos ocuparemos de otros modificadores higiénicos de las colectividades sociales.

ACCION DE LA LUZ SOBRE LOS SERES HUMANOS Y ALUMBRADO

SEÑORES :

En la página 253 y siguientes de la higiene privada, nos hemos ocupado brevemente del lumínico bajo una de las muchas faces que presenta el estudio de este modificador tan difundido en la naturaleza, y aunque volvemos ahora sobre este mismo agente, trataremos de no repetirnos y creo que lo conseguiremos en gran parte, porque el asunto es muy vasto.

La luz, hemos visto que era un agente ó modificador del hombre y lo es tambien de las sociedades; la luz es la fuente de la fecundidad y de la vida en el planeta; la luz es emanacion del sol y de las estrellas por una parte, reflexion de la luna por otra, y por otra aun, es emision de los cuerpos que se combustionan, de la ignicion. Esto marca una natural division de la luz : en luz del cielo y en luz de combustion ó luz de incendio, que es su exageracion ; la primera es la luz natural, la segunda es la luz artificial. De ambas vamos á ver de tratar en esta reunion.

Todo cuanto se encuentra en la cubierta del globo, es por la luz que vive y que respira; en las entrañas del suelo, fuera de la accion vivificadora de la luz, la naturaleza se halla inanimada, sin vida, muerta, en tanto que, cuanto se encuentra en la superficie terráquea está exhuberante de animacion, de vida y de tintes ó matices admirables y diversos. Esta es la accion cierta, pues, y esencial del sol, producir ese conjunto armónico de fenómenos, de trasformaciones, de tintes inimitables y de perspectivas que la naturaleza nos ofrece.

El sol, además, obra sobre cada uno de nosotros, por su accion sobre el sistema nervioso, determinando la accion de calor, obrando tambien sobre el nervio óptico y por medio de los rayos luminosos, produce la sensacion de la claridad, de la luz, que nos hace percibir y ver cuanto nos rodea, contribuyendo á la vida de relacion, á la vez que obrando sobre la composicion elemental de los cuerpos, determina reacciones químicas de composicion y descomposicion.

Segun vimos en la Higiene Privada, en los diversos y variadísimos efectos determinados por los rayos solares, se pueden distinguir perfectamente: una accion calorífica, una accion luminosa y una accion química ó electro química.

Los físicos, para esplicar la influencia y accion de los rayos solares, han adoptado la teoria de las ondulaciones, ondulaciones que serian el modo de accion ó de movimiento del éter.

Los rayos luminosos sabemos que pueden trasmitirse en linea recta y segun las esperiencias hechas, tendrian estos rayos una celeridad de 75,000 leguas por segundo, como 300.000 kilómetros.

El órgano de la vision se acomoda tambien, como sabemos, á la intensidad que tienen los rayos luminosos y estos tienen una refranjibilidad diferente segun las fuentes ó focos luminosos. Las sensaciones despertadas ó producidas por este agente, cambian con el grado de refranjibilidad recibido y son estas sensaciones las que acusan las diferentes impresiones que percibimos.

La luz es un medio compuesto, es un agente de múltiple composicion bajo el punto de vista de sus acciones, como ya hemos indicado y tambien lo es bajo el de su constitucion, pues haciendo pasar los rayos solares á traves de un prisma, se obtiene el espectro solar, la dispersion de la luz y por efecto de la refraccion puede la vista percibir siete colores principales, violeta, indigo, azul, amarillo, verde, naranjado y rojo. De estos colores, el violeta es el mas refranjible. La reunion de los colores constituye la luz blanca y de su combinacion, se obtienen colores compuestos, de los cuales solo uno es nuevo, *el púrpura*.

El color negro, como saben, es la ausencia de toda refraccion luminosa y recordarán que hemos dicho, que cuando dos colores mezclados dan luz blanca, se llaman complementarios, como el rojo y el verde azul; el naranjado y azul; el indigo y amarillo y el amarillo verdoso y el violeta.

El color rojo, el violeta y el verde, se llaman fundamentales porque con ellos se puede reproducir los otros y segun las teorias de Helmholtz darian excitacion en el ojo, á tres clases de fibras nerviosas, que darian respectivamente las sensaciones del rojo, del verde y del violeta.

Parece que la idea de los colores, proviene de las impresiones diferentes y oposiciones que podemos hacer.

Si no existiera sinó una sensacion única, si las ondas luminosas aumentando y disminuyendo en ligereza y longitud, no hicieran sinó hacer mas ó menos intensa esta sensacion, no percibiriamos evidentemente sinó un tinte mas ó menos oscuro ó pronunciado, percibiriamos los objetos, como lo hacen los que padecen de *acromatopsia*, como se percibe en una prueba fotográfica. Con las tres sensaciones elementalee de color se pueden obtener los otros, si son de ígual intensidad tenemos la sensacion de lo blanco; en cuanto al negro, no es una sensacion sinó una ausencia de impresion.

En cuanto á la accion ó radiacion quimica, diremos que la luz obra con una energia casi inesplicable determinando descomposiciones y combinaciones nuevas y la actividad que tienen los rayos del espectro para producir estos cambios electro-químicos aumenta su refranjibilidad, así, los rayos violetas, son los que tienen mas intensa dicha accion ó poder y los rojos son los que lo tienen en menor grado, como lo comprueban los esperimentos del Sr. Zœlluer y los del General Pleansonton.

De los rayos caloríferos nada agregamos á lo que en la higiene privada hemos consignado, así pues, agregamos mas bien respecto á las otras acciones, que la luz verde tiene la misma influencia que la oscuridad en la respiracion de los vejetales y asi se esplica el estado enfermizo de las plantas que yacen bajo la sombra de árboles frondosos; repetiremos tambien, que los rayos luminosos cualquiera que sea su refranjibilidad provocan la reduccion del ácido carbónico por los vejetales. Parece que la accion de los rayos luminosos, es la que determina la accion del color verde de la planta, de la clorófila que descompone el agua, reduce el ácido carbóuico y con el amoniaco forma la albúnima y con estos tres cuerpos binarios y cuatro cuerpos simples, que toma del suelo y de las aguas, los vejetales elaboran infinitos productos.

Pero, dejemos estas generalidades sobre las cuales, creemos habernos estendido lo suficiente en Higiene Privada y una vez que hemos recor-

dado lo mas esencial, que les habrá traido ya á la memoria cuanto hemos espuesto, veamos de indicar su accion sobre las colectividades humanas.

Nada mas misterioso que la accion de la luz sobre la colectividad de los seres y si algo hemos llegado á descubrir sobre ella, ha sido examinando los efectos de su privacion ó ausencia.

Como sabemos, el crepúsculo, precursor de la cesacion de la luz, de la oscuridad ó de las tinieblas, es la hora del retiro de los obreros del trabajo; el movimiento, el ruido, cuanto agita la vida activa de los pueblos laboriosos va gradualmente disminuyendo de consuno con la naturaleza. Si en los centros sociales, vemos aparecer otra animacion, otra vida y movimiento, de esas horas para adelante, es la vida ó animacion ficticia, efecto del refinamiento de las costumbres, es la artificial, pero que es contraria á cuanto la naturaleza nos marca. En efecto, la oscuridad, la noche, es el reposo de la naturaleza; la oscuridad favorece el sueño y el hombre fatigado por las rudas y cuotidianas labores, no teniendo el estímulo vivificante del lumínico, que presta brios y vigor á sus fuerzas desfallecidas, siente languidecer sus funciones y se adormece dando el descanso necesario, de este modo, á los órganos y funciones que lo ponen en relacion con el mundo esterior; descanso que sirve para hacer recobrar el vigor á sus fuerzas y volver con animoso empeño á la diaria tarea del trabajo.

En cuanto á los efectos de la falta de luz, sabemos por la observacion, que las tinieblas ponen el alma negra, sabemos que los dias claros, de cielo despejado y trasparente, alegran; sabemos tambien que las perspectivas y paisages del otoño y del invierno llevan el alma á la tristeza y á la melancolía. Esto esplica, digamos de paso, el distinto carácter de los pueblos septentrionales ó hiperbóreos y los del mediodia, aquellos son taciturnos, tétricos, sérios, meditabundos; los últimos son alegres, espansivos, comunicativos, vivaces.

Bajo la accion de la luz, sabemos que el cútis se vuelve mas oscuro, sobrevienen pecas, hay una pigmentacion mas pronunciada y sobre viene hasta la máscara de sol ¿como obran la luz y el calor ó sea la insolacion para producir estos fenómenos. Estos efectos son debidos indudablemente al sol; pero hasta ahora no hay una esplicacion verdadera de ellos ni aun sabemos si la raza negra debe su calor à influencias climatéricas prolongadas y trasmitidas por la seleccion darwiniana como algunos pretenden; aun ignoramos tambien por qué conjunto de circunstancias se produce el albinismo aun en el corazon del Africa, é ignoramos por último si de tipos caucásicos pueden nacer individuos negros sin concúbito entremezclado, como se le imputa á la reina Maria Teresa.

Hay otro efecto de la luz solar, que por esclusion lo reconocemos como debido á ella tambien, pero que la esplicacion nos escapa, aunque no de un modo tan completo, puesto que vemos una relacion de causa á efecto á travez de varias analogías ¿cómo obra la luz para producir la accion plástica de modelar las formas y darles esas proporciones tan admirables en los seres? Esta influencia de la luz solar se nos presenta con toda evidencia, cuando fijamos nuestras miradas. en esos seres que viven ó vegetan en los parages sombríos y poco ventilados, que hay en todos los grandes centros de poblacion y cuando consideramos las condiciones en que se desarrollan los pueblos hiperbóreos y septentrionales y comparamos luego sus formas, con las redondeadas, con el alta talla la esbelta figura, el desarrollo muscular y el del esqueleto, en completa armonía con estas formas, en los pueblos del medio día y en los individuos que disfrutan de aire libre, de la luz natural y mas que nada, del sol, que activa las funciones de asimilacion y de desasimilacion. En los grandes centros de poblacion decía, en las prisiones, etc., se suelen ver individuos, descoloridos, pálidos, débiles, anémicos ó cloro-anénicos, que se desarrollan en precarias condiciones vitales y puede fundadamente decirse de ellos, que las enfermedades les vienen á la sombra, que son efectos de la falta de luz y de sol y por esto es que se curan al sol, con el sol y por el sol.

La accion de la luz sobre la coloracion de nuestros tejidos ha sido puesta de manifiesto por Moleschott en las conferencias dadas en Turin, tituladas *vida y luz* y por Sanson en su Tésis de concurso en 1852; segun este último, los Pieles Rojas, no presentan esa coloracion sinó en los puntos descubiertos y hace notar, que es entre los negros de la zona tórrida que se encuentran los casos de albinismo mas numerosos y los que no constituyen una raza distinta; ha puesto de manifiesto tambien, que los *negros blancos*, son tanto mas raros, cuanto mas se alejan del ecuador y está probado ademas, que el elefante blanco de Siam, es un elefante albino.

Segun Moleschott, la falta de luz diminuye la intensidad de la hematosis y ha encontrado en sus investigaciones, que el ácido carbónico desprendido del cuerpo humano en la oscuridad, ó durante la noche, es menor que durante el dia y esto comprueba tambien, lo que hace un rato hemos dicho en otros términos, esto es, que las funciones nutritivas, en los que habitan parajes oscuros, como algunos valles y hondonadas encerrados en talleres ó grutas poco alumbradas, tienen poca consistencia en las carnes, tienen el rostro hinchado, como infiltrado ó se ponen

pronto cachudos y no es raro ver sobrevenir lo angioleucitis, así como la flegmasia alba dolens en las mugeres. Pero es en el sistema óseo que parece tiene mayor influencia la falta de luz y de sol, pues el raquitismo, las deformaciones del esqueleto son muy frecuentes, asi como el coto y el cretinismo y otras afecciones, como la escrófula, y la tísis, son tambien, segun la mayoría de los autores, en gran parte debidas á la falta de luz y de sol.

Creemos suficiente lo que acabamos de esponer sobre la luz solar puesto que aun hemos de volver á ocuparnos de ella en la *higiostática social* y podemos pasar á ocuparnos de la luz artificial que hemos califide luz de incendio para marcar la coordinacion entre el alumbrado público y privado de que vamos á ocuparnos y los incendios propiamente dichos, que entraremos á estudiar así que terminemos con el alumbrado.

Alumbrado público y privado

Recordarán, que por evitar repeticiones, al tratar del lumínico en la Higiene Privada, pasamos por alto el alumbrado doméstico, con intencion de tratarlo conjuntamente con el alumbrado público y ha llegado el momento ya, de hablar de ambos.

Tenemos que tratar de apreciar las condiciones higiénicas que debe tener la luz artificial para por ellas guiarnos y poder señalar las influencias que tienen, ó pueden tener las materias que se emplean para el alumbrado.

El alumbrado privado y público, como todo aquello de que el hombre hace un uso habitual, ha recibido mejoras sucesivas en armonía con la civilizacion y los progresos, que iba efectuando la humanidad en las ciencias y las artes.

El alumbrado artificial es una necesidad, cuyo orígen se debe tal vez atribuir, á la necesidad de disminuir las tinieblas de las largas noches del invierno y las prolongadas tinieblas en los pueblos hiperbóreos, así como tambien, á la necesidad de ella para realizar los trabajos domésticos, para poder cultivar la inteligencia á su lumbre y en los ratos robados al descanso; pero aun, ademas de esto, debe figurar otra razon y es la de disminuir los rigores del frio durante el invierno, pues la luz del hogar, la del fogon, fué la primera que debió el hombre emplear, ó la de la hoguera.

Pero digamos antes de proseguir, que estos causales, ó la falta de luz, no acarrearia otros perjuicios, que condenar á la inactividad al hombre durante ese tiempo de las largas y frias noches y que el motivo principal

que ha tenido el ser humano para usar el alumbrado artificial, es que en los grandes centros de poblacion, se lleva una vida artificial y anormal distinta de la campestre, que es casi natural; que á medida que la civilizacion avanza en un pais, la vida se vuelve mas activa, hay mas quehaceres y el hombre, tiene entonces que consagrar una parte de la noche á poner en órden sus asuntos, etc.; en una palabra, en los centros sociales, el dia, la duracion de la luz natural, está consagrado á las necesidades comerciales en su mayor parte y la noche á las necesidades sociales é intelectuales y para esto se aprovecha, la luz artificial. Áhora, la intervencion de la higiene en esta cuestion, es para prevenir los accidentes, que en la respiracion y en la vista puede determinar esta luz de incendio y tambien, como dijimos al principio, para guiar al hombre en la eleccion de los medios que debe emplear con los fines indicados.

En los primitivos tiempos, á puestas de sol, debian terminar las relaciones sociales, fuera de las noches de luna y de los casos estraordinarios, y. debian empezar entonces, las dulces y ponderadas por tranquilas, horas de familiaridad, pasadas á la luz de la lumbre del hogar. Por los progresos de la civilizacion, en tiempo ya de los Griegos y Romanos, á estar á lo que dicen los historiadores, habia un alumbrado artificial, que brotaba de una torcida encendida ó sumerjida por el estremo opuesto en el aceite contenido en un vaso de una forma que variaba al infinito y que daba una pálida lumbre, de reducido ámbito de irradiacion.

Durante la edad media, parece que cuando personas principales tenian que salir de sus habitaciones y recorrer distancias, eran precedidas de hachones de diversa composicion ó antorchas y algo mas tarde, parece que fué, que se imaginaron las velas. En un principio se sirvieron de resinas diversas, ó cuerpos combustibles, entre los que el azufre entraba en una gran proporcion y no es de estrañar que asi se hiciera, desde que el azufre era considerado como el cuerpo flogístico por esencia y entraba en la composicion de la *pajuela*. Despues de las resinas emplearon los cuerpos grasos, los sebos y aceites: en candiles ó candilejas y algo mas tarde vinieron las velas de baño y de molde, las de cera, esperma, estearina, parafina, á que se da el nombre de bujias, el petróleo, el gas hidrógeno carbonado y electricidad:

De manera pues, que podemos clasificar los cuerpos empleados en cuatro clases: 1 ° en solidos, como las resinas y los sebos y sus análogos, sustancias minerales, vegetales y animales; 2 ° los liquidos, tales como los aceites vejetales, animales y minerales, entre los que, entran como

ejemplos de cada clase, el aceite de risino ó el de oliva, el de patas y el y el de querosene, 3 ° los cuerpos gaseosos, como el gas hidrógeno y el hidrógeno protocarbónado y 4 ° la electricidad, que es un fluido de los llamados imponderables y que data del presente siglo.

Los antiguos, como acabo de decir, han empleado los aceites de risino el de nuez, de sésamo, de olivo y para el efecto empleaban una mecha ó torcida encendida y mojadas en esos cuerpos, contenidos en vasijas de barro ó de metal.

En 1784, Argant tuvo la idea, segun el Dr. Lacassagne, de sustituir la mecha, torcida ó pábilo, por un cilindro, rodeado por el aire para que la combustion fuera mas completa y diera menos humo, á la par que mas luz; pero tras esta invencion vino la de M. Quinquet, que sobrepuso al aparato de Argant, una chimenea de vidrio, un tubo, con lo que realizó un verdadero progreso y en mérito de esto, sus aparatos llevaron su nombre y hasta llegó á dar, á la industria encargada de estos artefactos, un derivado de su apellido la Quincalleria.

En los antiguos quinques, como Vds. habrán tenido ocasion de ver, el recipiente de aceite estaba colocado al lado del mechero y esto impedia que la luz alumbrara ó irradiara de todos lados, lo que no dejaba de ser un inconveniente y fué entonces que vino el señor Carcel y colocó el recipiente bajo el mechero, haciendo que el liquido subiera hasta el punto de combustion por un mecanismo de relojeria, que se ha ido simplificando gradualmente y como los líquidos que se usan han variado de densidad y consistencia, ahora, que lo mas usado es el querosene ó petróleo, hemos vuelto á usar el mismo método primitivo, es decir, la sustancia combustible que llega hasta el foco de combustion por simple capilaridad.

Digamos antes de proseguir, que el alumbrado doméstico y el público han marchado de consuno y aun encontrarán muchas personas que pueden referirles lo que se ha venido sucediendo entre nosotros al respecto, pues hemos marchado introduciendo las mejoras en nuestros usos domésticos y públicos, á medida que se han ido realizando y todo esto podemos decir que data de treinta años á esta parte. En efecto las antiguas ó primitivas lámparas, se componian de una mecha encendida, sumerjida en aceite y colgada para que alumbrara en contorno las habitaciones. Las luminarias á alumbramientos públicos en señal de regocijo, consistian al principio en candilejas, es decir en materia grasa que á favor de una mecha ó torcida, se iba gradualmente derritiendo y quemandose por su ascension por capiladidad del pábilo. Tras las candilejas vinieron las velas que en la iluminacion pública se colocaban en farolitos. Las velas eran de baño en su principio y despues vinieron

las de cera, las velas de molde y las bujias. Los qne encendian los faroles corrian de farol á farol, á la hora de encender las velas, con una escalera y una gran mecha encendida. La mecha se componia de un gran manojo de paja, untada con sustancia grasa y envuelta y liada en trapos viejos y era necesario la carrera que daban para que se mantuviera sin llama y les pudiera alcanzar para encender el gran número de faroles que despejaban un tanto las tinieblas. Tras las velas vino el alumbrado con aceite y la adaptacion de reverberos y tras esta vino el kerosene, que aun se conserva en los suburbios y tras el kerosen, vino el alumbrado á gas, como tras este vendrá el alumbrado eléctrico, como mas económico é intenso.

En cuanto al alumbrado á gas, en 1777, Volta, dice el señor Giné relatando lo sucedido, propuso reemplazar el aceite en el alumbrado público y doméstico. por el hidrógeno, pero hasta que el ingeniero frances Lebon, en 1785 [segun él propuso el alumbrado seria por el gas proveniente de la madera] en 1801, dió á conocer las aplicaciones del hidrógeno carbonado, y ya se estuvo en camino de realizar esta importante reforma-

En 1802, el mismo Lebon, alumbraba su casa, en París, por medio del gas. En 1810, el Parlamento Inglés autorizó á una compañia particular para emplear este nuevo sistema en las calles de Lóndres. En París, los primeros ensayos se debieron á Winsor, á pesar de ser invento francés, como lo hace notar el Señor Motard, y datan esos ensayos de 1816, pero hasta 1829 no se sacó partido para la vía pública del invento de Lebon. En España, la primera ciudad alumbrada por el gas fué Barcelona en 1842, y Madrid, lo fué recien en 1847. En cuanto á nuestra ciudad lo fué recien en 1860.

Pero volvamos un momento hácia atras.

Los aparatos de luz artificial tienen que responder á dos indicaciones; dar una luz conveniente y quemar lo mas completamente posible los productos de la combustion.

El sebo, constituido por la grasa de carnero ó vaca, se compone de oleina, margarina y estearina; representando por 100 la luz que dá una lámpara de Carcel, la de una vela de sebo, de las de 6 en libra, solo es de 10 y esta misma intensidad disminuye á medida que la mecha se alarga, que forma una esflorescencia en su estremidad y que la combustion se vuelve mas incompleta.

Esta llama de la vela presenta oscilaciones ó vacilaciones continuas, debidas á la agitacien del aire y determinada esta agitacion por el calentamiento y dilatacion de las capas inmediatas y su reemplazamiento

consiguiente por nuevas capas y estas vacilaciones fatigan mucho la vista, ademas de que, siendo una luz débil ó escasa, obliga á hacer esfuerzos para ver. Ademas, la combustion en una vela es incompleta y da vapores y humos, entre los que figura un aceite empireumático y sustancias no descompuestas, las que inspiradas son irritantes y determinan lágrimas, comezon en la garganta ó fauces y toz, Cuando la combustion es completa, da agua y acido carbónico. Una de estas velas, eleva de 0 á 100 grados 26,48 gramos de aire ó en metros cúbicos 27,29 centímetros cúbicos de este mismo aire.

Las velas de cera y bujias de 6 en libra, representando siempre por 100 la luz de una lámpara Cárcel, dan los resultados siguientes:

Velas	de cera de abeja.	13,61
	de ácido esteárico.	14,30
	de cetina.	14,40

Debo advertir que hay que distinguir las velas que se fabrican con cera de abejas, de la que proviene del árbol *myrica cerifica*, que se compone de cirina y myricina y ademas, las que se hacen con ácido esteárico y cetina *ó blanco de ballena*. La combustion de la cera es mas completa que la del sebo y da menos humos ó vapores.

Una vela de sebo pierde 11 gramos de materia por hora y su llama tiene la forma de un cono prolongado y desprende hidrógeno carbonado, óxido de carbono, etc.

La combustion de 1 gramo de cera blanca puede elevar 105 gramos de agua de 0, á 100 grados y eleva de 0 á 100 grados tambien 32 m 85 centímetros cúbicos de aire.

De lo espuesto resulta, que las velas de sebo empleadas en el alumbrado, si bien son económicas son anti-higiénicas.

Debemos prevenir respecto á las de estearina, que entre los medios de depuracion del sebo se usaba una cierta cantidad de ácido arsenioso, pero la autoridad, temerosa que la volatilizacion de este compuesto fuera á determinar accidentes, prohibió el empleo de esta sustancia y en la actualidad, esta purificacion del sebo se hace por medio del ácido sulfúrico.

En nuestros tiempos las bujías de cera se puede decir que están reservadas para los usos eclesiásticos y en cuanto á las de esperma de ballena y parafina casi no se fabrican, porque no pueden hacer competencia á las de estearina, que tiene un precio menos elevado.

Pasemos ahora á las *resinas* cuyo empleo para el alumbrado y para la fabricacion de teas tiene ó puede tener malos efectos sobre la salud, por los vapores espesos y penetrantes que produce su combustion que es siem-

pre incompleta y por eso determina la tos. Las resinas ya no son empleadas sino al aire libre y aun así mismo por escentricidad, por lo que no nos detendremos en ella y pasaremos á decir cuatro palabras sobre los *aceites grasos*.

Los *aceites grasos* mas generalmente empleados son: 1 ° el aceite de colza, que cuando ha sido purificada por el ácido sulfúrico, que separa los mucílagos vegetales, queda mny bueno para el empleo en el alumbrado artificial y aunque se teme que queden algunos restos de este ácido que pueden ser dañosos á la salud, la esperiencia hasta ahora no los ha justificado, sin duda porque, aun cuando alguno quede, será descompuesto por la combustion; 2 ° el aceite de amapolas estraido de las adormideras que es un poco viscoso; 3 ° el aceite de cañamon, amarillo, acre y viscoso; 4 ° el de nuez, mas viscoso y mas acre aun; 5 ° el de tártago; 6 ° el de sésamo y ademas muchos otros como el de olívas que tienen un precio mas ó menos elevado y entre los aceites animales debemos mencionar el de patas, que aun clarificado conserva su olor desagradable y dá vapores empireumáticos por lo que no se usa ya, asi como los anteriormente nombrados.

Digamos ahora algunas palabras sobre las lámparas:

Las lámparas dan una llama en relacion con el diámetro de su pico que se cuenta por líneas y cuando el aceite llega à la llama se descompone y da gas hidrógeno carbonado que es el que arde. Las primeras lámparas consistían en mechas llenas sumerjidas en el aceite y despues de las invenciones de Argant, Quinquet y Carcel vino la de Franchot que inventó el *moderador*. Una placa formando piston y movida por un resorte en espíral, comprime el líquido y el *moderador* es una rama fija colocada en el interior del fondo de ascension del aceite, que sube entre el moderador y las paredes del recipiente cuando la rama desciende, el espacio que era estrecho se enancha cada vez mas y el aceite se lleva tanto mas fácilmente cuanto mas próximo está á su fin el resorte; en una palabra, esta es la lámpara de cuerda.

Este alumbrado se reputa conveniente para los usos domésticos y trabajos de gabinetes ó bufete; es salubre, la combustion del gas es casí completa y dá muy poco ácido carbónico y acroleina y es por estas propiedades que los oftalmogistas emplean estas lámparas para el exámen del interior del ojo.

La lámpara llamada *solar* consiste en una mecha circular, á la que sube el aceite por capilaridad, difiere de las lámparas antiguas, en que es á doble corriente de aire. Estas lámparas en general alumbran bien, calientan algo y queman por un pico de 14 líneas de diámetro de 60 á

75 gramos de aceite por hora. Comparada con una lámpara Carcel, la lámpara solar ú astral da 30, 40, mientras que una lámpara de mecha aplanada, no da sinó 12,5 y quema 14 gramos de aceite por hora; la lámpara solar quema 26,71 y un quinqué consume 45 gramos de aceite.

Para los salones y para algunos aparatos como el endoscopio de Desormeaux que sirve para esplorar la vegiga, se emplea el gasógeno llamado tambien gas líquido y es una mezcla en proporciones definidas, es decir por partes iguales, de alcohol y de aceite esencial de trementina. La llama de esta mezcla es muy viva, la combustion es completa se quema un litro de líquido en 15 horas; consumen como 12 centavos ó 3 pesos por hora, calculando el costo del litro, entre nosotros, á razon de 18 pesos papel. La luz es blanca y pura y es por esto que la ha preferido Desormeaux. El empleo de estas lámparas exije sin embargo grandes precauciones, pues ha habido ejemplos de que la llama se ha comunicado de la mecha á la mezcla del recipiente y ha determinado detonaciones y accidentes.

El aceite esencial de equiste, kerosen ó petróleo, mas ó menos purificado y producido por la destilacion subterránea de la hulla, es el alumbrado de los pobres, por su bajo precio; su empleo se ha generalizado mucho en estos últimos, y no se usa solamente para el alumbrado doméstico sino tambien para el alumbrado público y siempre con economía.

Estos líquidos son muy ricos en carbono, alumbran demasiado para el trabajo de gabinete, pero se puede moderar su intensidad y usando pantallas se obvia este inconveniente. Sin embargo tiene un olor muy desagradable é incómodo, cuando no está purificado. Lo mismo que el gasógeno, tiene el inconveniente que la llama se comunica muchas veces al líquido del recipiente y detona con violencia, y así ha dado lugar muchas veces á incendios involuntarios ó casuales y debemos decir tambien que en la mayor parte de los incendios intencionales, este es ahora, el elemento mas usado, que la Comuna lo hizo célebre en Francia, por los encarnizados petroleros y petroleras que la infestaban.

Por los accidentes á que ha dado lugar en el alumbrado doméstico, el Consejo de Higiene de París nombró una comision para que hiciera su estudio y el Dr. Constantino Paul ha dado los siguientes consejos sobre uso: 1° no emplear sinó aceite rectificado que es menos inflamable que, el bruto; 2° conservarlo en alcusas ó tarros de lata á tapa de metal tornillada; 3° el recipiente de las lámparas debe ser ancho, poco profundo y de vidrio ó porcelana para poder ver el contenido; 4° el pié debe ser largo y pesado para dar

estabilidad á la lámpara; 5 º el pico (que es de lo mas esencial) debe ser bastante largo, que haya 6 centímetros por lo menos, entre la llama y el líquido. Cuando la distancia es muy grande sin embargo, no tira bien la mecha y esta se quema sola, pero si es muy corta la distancia, se puede inflamar el líquido con facilidad. No nos detendremos sobre las otras precauciones que se aconsejan porque son iguales á las de todas las sustancias inflamables, pero vamos á consignar el modo de reconocer la pureza del kerosen. En primer lugar se reconoce por al densidad; el kerosen que es bastante puro, debe tener una densidad de 0.690 á 0,800 céntimos y no teniendo un densímetro á la mano, puede recurrirse para su reconocimiento al siguienta medio; se echa en un plato una pequeña porcion y se aproxima ó pasea por la superficie sin tocar el líquido un fósforo, si arde no está rectificado ó lo está en muy poco grado. Los densímetros para reconocer el querosen han recibido el nombre de naftómetros.

Hay otras lámparas, imaginadas por M. Rosseau llamadas á *gas oxígeno* y destinadas á generalizarse, segun el Sr. Becquerel de quien tomamos estos datos. Consiste esta lámpara en el reemplazamiento de la corriente de aire interior de la mecha por una corriente rica en oxígeno proveniente de un gazómetro. Dá una luz blanca, magnífica, que la vista no puede soportar y que es superior á la del gas. El gas está contenido en un gazómetro poco voluminoso de tela impermeable que no puede producir esplosion, ni emanacion perjudicial.

Vds. habrán visto en algun tramways, lámparas que no necesitan tubos y dán á estas el nombre *atmósfero-oxígenas* y tienen un pequeño resorte de cuerda ó relojería en su interior, para reglar el consumo; existen ademas las *gaso-lámparas* de Mille que tienen en su recipiente una esponja que se embebe de nafta ó petroleo y arde con llama clara y tranquila.

Hay aun otra clase de lámpara, llamada *lámpara-eléctrica*, inaugurada por M. Soleil y cuyo principio está basado sobre la esperiencia de Davy, que consiste en el pasage de una intensa corriente eléctrica entre los puntos de dos conos de carbon. Esta lámpara es de un precio elevado, exige una pila enérgica, cuyo empleo es caro tambien.

No nos ocuparemos por hoy del alumbrado público por la electricidad, ni por el gas hidrógeno carbonado que reservaremos para la próxima reunion, así como lo relativo á los incendios.

Antes de estudiar la influencia de estas diversas clases de luz sobre el hombre, con que terminaremos esta reunion, vamos á copiar dos tablas comparativas de la potencia lumínica de los varios medios usados

en el alumbrado, y la otra del costo de varios de ellos; la primera es debida al Abate Moigno y la segunda al Señor Payen.

He aquí las tablas

1.a Bujía esteárica tomada por unidad de la luz	100
Vela de sebo	95
Bujía de parafina.	130
Aceite de colza purificado (en lámpara de cárcel)	168
Gas de hulla	70
Gas de bog-head	340
Gas de grasa ó aceite	250
Petroleo americano que hierve á 210°	279
Id id id id á 70_0.	225
Id de Schwabriller id á 140_0.	260
Agregaremos que la lámpara Rosseau á gas oxígeno, poniendo la de Carcel por 100 seria 800 y en la tabla anterior figuraria por lo tanto con.	1344

Bajo el punto de vista económico y tomando como medida comun la lámpara Carcel, que quema en una hora 42 gramos de aceite de colza rectificado, el Sr. Payen ha confeccionado este 2_0 cuadro.

Bujias esteáricas de 10 en kilog. 63 gramos á 3 francos el kilóg.	19,00
Velas, 50 gramos á 80 céntimos el kilógr . . , ...	14,00
Aceite en colza rectificado á 42 gram. á 1 fr. 40 cen. el kilog..	5,85
10 litros gas de hulla, 50 gramos á 30 cet. el metro cúbico. . .	3,00
85 litros de gas, mecheros de aire caliente á 42 gr. 5.	2,55
66 litros de gas á 2 gr. 80 de carburos volátiles 36 gr. á. . . .	2,40
25 litros gas bog-head 2 gr. á 1 fr. el metro cúbico.	2,50

De cuyo cuadro, bajo el punto de vista económico, poniendo en lugar de francos su valor en moneda corriente podrán deducir el grado de economia que cada consumo les presenta.

Terminaremos ahora esta reunion con algunas consideraciones sobre las influencias de la luz en el hombre.

En general, la luz artificial fatiga mas la vista que la del sol, porque no es difusa sinó viva y deslumbradora y como los rayos luminosos que emiten, hieren horizontalmente la retina, se ha tratado de remediar el inconveniente, efectuando la iluminacion fuera de la vista, que fué lo propuesto por el Señor Locatelli y usado en los teatros de Italia y de Paris.

Cuando la luz es muy viva fatiga la retina y hasta la irrita y es conveniente evitar las transiciones rápidas; pero á la par de los peligros de la luz excesiva es necesario hacer notar que el trabajo bajo una

luz insuficiente ocasiona con frecuencia tambien enfermedades de la vista carecterizadas por la fatiga y debilidad.

El calor de la luz emitida y el de las superficíes que la reflejan tienen tambíen una gran importancia en la profilaxis de la vision.

Otrá de las cosas que hay que tener presente en la luz artificial, es su calorificacion ó poder termógeno, segun Jaussen, una lámpara de cárcel, envia diez veces mas rayos calorificos que luminosos, de los que, la córnea absorve dos tercios y el humor aquoso el resto.

El gas del alumbrado da aun mayor cantidad de rayos caloríficos y por esto el trabajo á la luz del gas es mas fatigoso aun.

La luz eléctrica emite rayos electro químicos y segun Reynault, los rayos violetas aumentan la esflorescencia de los tejidos del ojo, provocando modificaciones de estructura que alteran sus funciones y no es raro así, observar eritemas, blefaritis, etc., en los que la usan y se esfuerzan en soportarla, como en los que miran al sol.

Una vela, bugia ó lámpara, en una habitacion, si no hay renovacion del aire, como la combustion se hace á espensas del oxígeno de él y se produce ácido carbónico, puede, si la cubicacion es reducida, convertirse en un sério peligro para la salud, y en tales casos, sobreviene dolor de cabeza, vértigos y hasta principios de asfixia, si no se renueva el ambiente. Cuando hay ventilacion, los únicos inconvenientes que pueden presentarse son los que podrian sobrevenir por la mala construccion del aparato, ó de la combustion incompleta de las materias empleadas.

En los sugetos que, como se dice familiarmente hacen de la noche dia y del dia noche, el señor Quinquet, segun Becquerel, ha notado los carácteres siguientes: piel palida, cachetes caidos [cachudo] ojos fatigados, párpados rojos é hinchados, sentimiento de acritud en la garganta, irritacion folicular de los bronquios y fosas nasales, digestiones lánguidas, poca resistencia al frio, debilitamiento sin causa suficiente, debilidad temprana de la vista y de todos los órganos de la vida.

Por últímo, Señores, cuando se ha trabajado mucho á la luz de una lámpara ó de una vela es muy frecuente por las mañanas tener algunos esputos negruzcos, esta materia que los tiñe, proviene de las combustiones incompletas de las luces de que nos servimos y que han penetrado en nuestra tráquea ó brónquios.

En la próxima reunion terminaremos lo relativo al alumbrado y á los incendios.

DEL ALUMBRADO PÚBLICO Y DE LOS INCENDIOS

(*Continuacion.*)

SEÑORES:

En nuestra anterior reunion hemos recorrido, despues de hacer una breve reseña del alumbrado doméstico y público, las principales sustancias y aparatos que se emplean para ver entre las tinieblas de la noche, para aclarar la oscuridad y facilitar por lo tanto la continuacion de la vida y movimiento durante la noche, en los centros sociales y en las habitaciones privadas.

Vamos á ocuparnos hoy del alumbrado á gas y del eléctrico, terminando con lo relativo á los incendios.

El gas del alumbrado, el hidrógeno carbonado, que se emplea para la iluminacion pública, proviene de la hulla ó del aceite de ella; de los aceites grasos; de las resinas ó cuerpos oleo-resinosos y de las aguas que han servido para el desengrase de productos animales y que se someten en seguida á la destilacion en aparatos especiales.

Para obtener el gas del alumbrado, por medio del carbon de piedra, que es el mas empleado, se coloca en retortas de hierro fundido que se calientan al rojo, en ellas se descompone esta materia y los gases que se producen van por tubos particulares á un gazómetro ó gran receptáculo, de donde es distribuido por redes de tubos á los diferentes puntos de la ciudad que hay que iluminar, y esta distribucion se efectúa por la presion que el gas esperimenta en el gazómetro. La destilacion de la hulla da hidrógeno proto y bicarbonado, hidrógeno puro, diversos carburos de hidrógeno que no han sido bien analizados, ni son muy definidos, oxido de carbono, ácido carbónico, y un poco de amoniaco, quedando un residuo de coke, alquitran ó brea.

La destilacion de los aceites grasos dá casi los mismos productos y dejan un resíduo carbonoso y alquitran. Las resinas y los aceites de resina dan los productos intermediarios pero son mas betuminosos y empireumáticos por regla general.

El gas producido en las retortas, conteniendo tantos principios y de tan diversas propiedades, algunos de los cuales podrían producir graves accidentes, quemándose tal cual se generan y cuya llama dejaria que desear, antes de ir al gasómetro, que regula su distribucion, es despojado de esas impurezas, que son los principios peligrosos, por medio de lavados que se operan en recipientes especiales que se le obliga á recorrer al gas antes de llegar al gasómetro. Los tubos ó conductos aferentes y eferentes del gasómetro son por lo general de hierro fundido con escepcion de algunos pocos de los aferentes que suelen ser de barro cocido y barnizados.

Unos y otros de estos tubos que forman dos grandes redes, ó sistemas circulatarios, son los llamados de Chameroy que se enlazan entre sí cuidadosamente por medio del plomo derretido que se vierte en los puntos de union y á lo que se adapta para mayor seguridad en ese punto un mástic betuminoso que se adapta bien al contorno, se seca con rapidez é impide en gran parte los escapes. Se disminuye la posibilidad de estos escapes teniendo cuidado que el enchufamiento ó enlace, entre uno y otro tubo de los que van á componer la red, se efectúe de manera, que el conducto del tubo por donde circula el gas, es decir, mas inmediato al gasómetro, penetre en la embocadura de que está provisto el subsiguiente y así los demas, hasta distribuirse en los tubos de hierro y de plomo de menor calibre que lo reparten en los faroles de las calles y en las casas.

Diremos de paso que la fabricacion del gas espone á los obreros á accidentes particulares por el calor considerable que tienen que soportar al vaciar las retortas de destilacion, calor que les ocasiona congestiones cerebrales, quemaduras, enfermedades de la vista, etc., ademas las emanaciones que se escapan del gas, antes del lavado, obran como irritantes ó irrespirables y pueden ocasionar la asfixia.

A pesar de las precauciones que se toman, tanto de los conductos de Chameroy, como de los tubos distribuidores de plomo suele haber desprendimientos de gas, que si tienen lugar en el subsuelo en que generalmente se encuentran esos tubos, para ponerlos al abrigo de accidentes de la vía pública, dan lugar á una infiltracion lenta del suelo y á su desprendimiento gradual, lo que es bastante incómodo y de cuyos efectos nos hemos de ocupar al estudiar el subsuelo, fuera de esta incomodidad, dicha infiltracion constituye una causa de mefitismo de la vía pública que en las horas de calor da sus productos y ha sido por esto que Hausmann y el Señor Freycinet han propuesto colocar los caños, conductores del gas del alumbrado, en las cloacas. Para evitar los escapes en las cloacas.

habría que colocar en una concavidad dichos caños, de manera que tuvieran siempre encima una columna de agua, superior á la presion con que circula en ellos el gas.

Los desprendimientos ó escapes de gas que tienen mas grandes inconvenientes y peligros son los que se efectúan en parajes circunscritos ó confinados, como las habitaciones, etc., porque hay que temer la asfixia las conflagraciones y las detonaciones por la aproximacion de un cuerpo en ignicion, de donde se originan muchas veces incendios devoradores. Todos estos accidentes han sido observados desgraciadamente con gran frecuencia y continúan dando lugar á los mismos accidentes, pues aun no se hacen seguido hacer inócuo su uso, é inofensiva su presencia en el aire.

El hidrógeno carbonado y bicarbonado, mezclado con el aire atmosférico, detona ante un cuerpo en ignicion, pero no están los autores conformes en sus opiniones sobre la cantidad de aire atmosférico que debe mezclarse con el gas para producir este efecto; segun unos, se necesitaría una onceava parte y segun otros se necesitaría una cuarta parte.

Toda vez que el olfato, al penetrar en una habitacion revela la presencia del gas del alumbrado por su olor característico, debe evitarse penetrar con luz artificial en el recinto; debe en el acto facilitarse la ventilacion y conociendo ó calculando la direccion mas probable de la cañería del gas, debe adaptarse un trapo mojado en el punto en que se efectúa el escape como medio prévio, á menos que se tengan á la mano otros cuerpos adhesivos, como macillas, etc., para tapar el punto de escape. Hay además un proceder ingenioso, imaginado por Maccaud y que ha recibido la aprobacion, segun el Sr. Becquerel, del Consejo de Salubridad de la Sociedad de arquitectos, etc., dicho proceder se encuentra descrito, en los anales de higíene, 2.ª série, tomo II, pág. 458, 1854.

El gas del alumbrado llegando al pico en que hay que encenderlo para iluminar, atraviesa una placa circular provista de agujeros estremadamente finos y es encima de ellos que se enciende sin ocasionar detonaciones. Se han hecho muchos perfeccionamientos al respecto, pero no debemos ocuparnos de ellos porque por lo mismo que son perfeccionamientos y en cada uno hay un peligro ó un inconveniente obviado; asi es que comportan mayores garantías y se vuelven mas higiénícos, agregaremos solamente, que cada pico tiene su llave reguladora que sirve para aumentar ó disminuir la combustion y estinguirla.

Desde hace algun tiempo, se suele usar en los teatros, una luz mas verde que la del gas comun, que se obtiene oxigenando el gas del alumbrado, bastante purificado, lo que le hace dar una luz mas intensa y con

la interposicion de vidrios de diferentes colores se producen en los escenarios efectos muy variados.

En general, la luz del alumbrado á gas, que es muy intensa, irrita los medios del ojo por contener demasiados rayos caloríficos, así es que no conviene sino al aire libre y en locales espaciosos. El empleo del gas en el alumbrado, por la claridad que difunde ha determinado un gran número de reformas ó mejoras sociales, que los otros alumbrados habian comenzado.ya. Recuerdo haber leido una ingeniosa historieta sobre el alumbrado en Napoles, de la que podemos decir *si non é vero, é ben trovato.* Eran en Napoles, las riñas ó pendencias, los duelos y crímenes muy frecuentes, como lo fueron en lo antiguo tambien en Francia y la España y la autoridad no conseguia tomar á los criminales por la oscuridad en que se hallaban esos barrios, que á pesar de las rondas, los lazzaroni apagaban siempre cuantas luces ponia la autoridad para de ese modo escapar impunes y poder continuar su misma vida.

Parece que agotadas por la autoridad todos los medios coercitivos, que resultaban así ineficaces; tuvo la idea un monge, muy querido de la turba fanática, de hacer pintar en una esquina un santo; terminado que fué, lo bendijo, y desde esa primera noche le puso un farol encendido que el pueblo respetó y alentado con esto fué aumentando las luces, con lo que las pendencias y crímenes iban siendo menos frecuentes en ese punto y con lo cual tambien la autoridad consiguió ver y prender á los malhechores.

La mala gente, apercibida de esto, le hizo guerra á los faroles y el monje entonces convocó la turba y los arengó exaltando sus sentimientos religiosos, haciéndoles comprender que los que eran devotos de ese santo, que el hacia pintar, por mas criminales y perversos que hubieran sido en la tierra, ganaban el cielo y el pueblo, el populacho, con la propalacion de esta ocurrencia, fué el mejor guardian y conservador del alumbrado á los santos, con lo que ganó la seguridad del transeunte y se arraigó el beneficio del alumbrado público aun quitados los santos.

Representando por 100 la luz dada por una lámpara Carcel la que da el gas es de 127 y cuando la combustion es completa no da sinó agua y ácido carbónico pero jamas y por mas puro que el gas del alumbrado se encnentre, se concretan á estos dos euerpos los productos que dá y segun Dumas: un pico de gas de aceite destilado consume 38 litros de gas por hora; absorve 65 litros y 2/3 de oxígeno, forma 42 litros y medio de ácido carbónico y 23 5/81 de agua.

Un picó de gas de hulla quema 158 litros de gas por hora, absorve

en el mismo tiempo 234 litros de oxígeno y dá 128 1/2 litros de ácido carbónico y 69 partes y 660 de agua. La llama de este gas da casi siempre un poco de carbon que se deposita sobre los objetos inmediatos y ademas una gran cantidad de calórico, pues segun el mismo autor, quemando 158 litros por hora, se puede elevar de 0 á 100° 32,420 litros de aire ó sean 154 metros cúbicos y es por este enorme consumo que un gran número de higienistas rechazan el empleo del gas del alumbrado para los usos domésticos, hospitales y aposentos reducidos.

Las influencias que le reconocen los higienistas al empleo del gas para el alumbrado, son las siguientes:

La permanencia donde se quema gas determina toz, irritacion brónquica y se cree ademas que favorece la tuberculosis. Se considera que la permanencia muy prolongada bajo este alumbrado, produce en los sujetos un emprobrecimiento en la sangre, de la albúmina, glóbulos y fibrina. El accidente mas grave, sin ninguna duda, es la asfixia, pero esta no provenie del uso de la luz sinó de la inspiracion del gas. El sulfuro de carbono, el ácido sulphydrico, así como los otros productos mencionados, son los que determinan los principales accidentes respiratorios.

Antes de terminar lo relativo al alumbrado por el gas, diremos que la luz usada en los teatros de que hemos antes hablado, es la luz Drummond y no pudiendo recojer para esta leccion algunos datos estadísticos vamos á consignar en su lugar los relativos á París. París solo, consume tanto gas como la Francia entera; en 1872 consumió 148 millares de metros cúbicos y en 1873, alcanzó á 157 millones de metros cúbicos de gas que exigen 520,000 toneladas de carbon ó sea 1/30 ava parte de la produccion de las minas de Francia. Los conductos del gas son de palastro embetunado; hay 1200 kilómetros de conductos que alimentan 36,000 picos de gas en la Ciudad y 800,000 particulares y se ha calculado que la combustion del gas en París, en un año, equivalia á la combustion de 100 toneladas de carbon, lo que debe indudablemente de elevar un tanto la temperatura media de la localidad.

Dicho esto que es lo mas esencial, pasemos á ocuparnos de la luz eléctrica.

Las tentativas hechas hasta estos últimos tiempos para poder emplear con economía y sin perjuicio para la salud de los individuos, la electricidad segun el proceder descubierto por Davy, habian sido hasta ahora estériles y en comprobacion pueden Vds. recorrer la mayor parte de los tratados de higiene y se convencerán de ello, por lo que al respecto dicen y aun en los mas modernos no hallarán sinó testimonio de lo

infructuosas que han sido las tentativas hasta ahora seguidas. En prueba de ello voy á traducirles una nota que trae la 5ª edicion de Becquerel.

Hé aquí lo que dice esa nota: "se ha tratado diversas veces en estos últimos tiempos de utilizar la luz eláctrica sinó para el alumbrado doméstico, por lo ménos para el público. París ha sido testigo y puede serlo con frecuencia, por la noche, de ensayos que se hacen á este respecto. Hasta el dia el verdadero obstáculo para la adopcion de este modo de alumbrado público, dice M. Levy, está en la concentracion de una cantidad prodigiosa de rayos luminosos; mientras que la claridad debida á la combustion del aceite y de las bugias, se disemina desde el instante de su produccion y la fuente luminosa que nace de la pila voltaica. acumula en un punto único una masa enorme de rayos, atraviesa las brumas y tinieblas y se proyecta á distancias muy considerables. Este modo de iluminacion, excelente para los faros y las señales, para la telegrafía aerea nocturna, no conviene para el alumbrado público de las calles. En el centro y hasta cierta distancia de este punto su brillo se perderia; el efecto útil no se produciría sinó en la circunferencia de la region iluminada. Agreguemos que esta luz cuyo foco es de un brillo deslumbrador produce sobre la vista efectos perjudiciales."

En la mayor parte de las obras clásicas, aun en las mas modernas como en la del Señor Proust, faltan datos como para trazar aunque sea una breve historia del alumbrado eléctrico, asi es que muy poco debemos decir fuerza de lo que contiene la anotacion traducida.

El alumbrado eléctrico con relacion á la luz del sol representa 3/5 segun algunos autores, de la intensidad que tiene el astro principal pero en virtud de la distancia á que nos encontramos y en virtud tambien de la relacion con nuestro horizonte, la luz eléctrica es muy perjudicial, para la vista, como hemos tenido ocasion de observarlo á bordo del paquete *La France* de las Mensagerias Marítimas, en el que el señor Rouaze y varios marineros estuvieron por varias ocasiones enfermos y gracias á los asiduos cuidados del distinguido médico de dicho buque han podida verse libres de los efectos producidos por esta luz.

Un gran número de físicos han hecho esfuerzos para propagar el uso de la luz eléctrica y mucho se ha hablado de las esperiencias de M. Gramme, de la compañia Alianze y de las velas del Sr. Jablochkoff.

Las esperiencias hechas en estos últimos tiempos han probado que la luz eléctrica es propia para iluminar grandes espacios con un brillo superior al del gas y para obtener estos resultados es necesario emplear car-

bones de buena calidad, y reguladores bien construidos, pues de lo contrario no tiene estabilidad la luz. Los aparatos productores de la electricidad pueden variar al infinito y es de creer que aun no se ha llegado á la forma definitiva que deberán tener, pero en todos, se generan para el efecto, corrientes de induccion por intermedio de pasages rápidos de pedazos de hierro dulce puestos en movimiento ante superficies polares que terminan en electro imanes ó en imanes permanentes.

Por lo que respeta al brillo deslumbrador de la luz eléctrica el remedio propuesto por Jablochkoff, contra el inconveniente mayor que se le encontraba, ha sido rodear el foco de la luz eléctrica de un *globlo opalescente*, que impide ver la luz, porque el globo la recibe pero este trasmite y difunde una claridad sin los peligros é inconvenientes que antes se le encontraban.

Segun los análisis de la luz eléctrica, tiene ella una composicion análoga á la del sol, pero se le nota un poco menos de azul y mucho mas violeta y es este predominio de los colores mas refrangibles lo que mas se le reprocha, pero esto dice M. Jamain es correjible. No solamente el espectro, dice este Señor, se estiende entre el rojo y el violeta, sinó que se prolonga aun mas allá y de ambos lados hay rayos invisibles; los que pasan al violeta no existen y por lo tanto la luz eléctrica no es calorifica; pero si esos rayos invisibles se reciben sobre sulfato de quinina, por ejemplo, se trasforman en rayos luminosos y se vuelven así perceptibles. El hecho principal es que los rayos azules y violetas que tienen en exceso la luz eléctrica pueden ser disminuidos y asi se aproxima su luz á la del sol, en tanto que el gas del alumbrado y las lámparas, carecen completamente de estos rayos y no hay medio de dárselos.

Ericson, el hombre de los inventos mas prodigiosos del siglo, como algunos lo declaraban justicieramente, ha descubierto, á la par de otros, un modo tambien de hacer inócua la accion perjudicial que se le encuentra á la luz eléctrica y parece que su *modus agendi* ha merecido la aceptacion de personas de reconocida competencia en Europa y que la sociedad poseedora de su descubrimiento ha conseguido privilegios en los paises principales y que muy pronto se iluminarán algunas ciudades con este fluido.

Podríamos citar muchos otros nombres de físicos distinguidos que se dice han arribado á idénticos resultados, pero nos obstenemos de entrar en pormenores porque la mayor parte permanecen secretos esperando privilegios y si bien los periódicos científicos dan algunos datos

al respecto, dejan estos mucho que desear para consignarlos en estas lecciones.

Diremos por último que nuestra Municipalidad ha recibido tambien varias propuestas para la iluminacion de la ciudad por medio de la electricidad y que esta cuestion á la órden del dia en el mundo científico no ha de tardar mucho tiempo en ser resuelta en las principales ciudades.

Entrar en mayores detalles es salir de los límites que corresponde á estas lecciones; los detalles, pertenecen á los autores de los privilegios solicitados ante las autoridades y que se comprometen á dar una luz en la via pública á mejor preccio que el gas del alumbrado, que no ofenda la vista y que alumbre mas. Como creo que pronto comenzarán entre nosotros los esperimentos con esta mejora en sus condiciones, tal vez que podamos abrir otra opinion que esta, que es puramente téorica.

Ahora para completar cuanto de mas esencial es dado decir sobre alumbrado, vamos á decir cuatro palabras sobre la fotometria para pasar á ocuparnos de los incendios y si lo hacemos es porque muchas veces hay necesidad de saber medir la cantidad de luz que dan las llamas.

Los aparatos que sirven para medir la cantidad de luz dada por las llamas. reciben el nombre de *fotómetros.*

En toda luz, artificial con particularidad, tenemos que considerar dos elementos: 1 ° el brillo de la llama, es decir la intensidad luminosa de un punto ó de una fraccion tomada por unidad; 2 ° la superficie de la llama, sus dimensiones.

Estos dos elementos combinados dan el poder luminoso ó aclarante que tiene un cuerpo en ignicion.

Superponiendo dos ó tres luminares ó luces iguales, se tienen cantidades dobles ó triples de luz, y asi se puede medir la intensidad comparativa de otra luz cuyo poder luminoso se quiere conocer.

Los rayos luminosos se diseminan del punto en que se opera una combustion y la iluminacion producida por un punto, ó foco luminoso, está et razon inversa. segun los datos físicos, del cuadrado de las distancias. Cuando los rayos luminosos forman un ángulo con una superficie, la iluminacion es proporcional al coseno de este ángulo.

Uno de los fotómetros que con mas frecuencia se usan es de Muspratt Si sobre un banco de óptica se colocan dos luminares ó luces, que se quieren comparar, ante un cartabon blanco que tiene interpuesta una rama vertical—se nota lo siguiente—cada luminar ó foco, proyecta una sombra sobre una parte del cartabon que queda iluminado por el otro foco—variando luego la disposicion y la distancia hasta que las dos

sombras sean iguales y midiendo la separacion que hay entre uno y otra luminar, ya no hay sinó calcular por la ley de las distancía, cual seria la relacion de los poderes luminosos si estuvieran á igual distancia del cartabon.

Para el efecto llamando E y E' dos focos de luz ó su brillo— R y R, las distancias respectivas á que se hallan y S y S' las superficie que respectivamente tienen, resulta $\frac{E\,S}{E'\,S'}=\frac{R^2}{R'^2}$; es decir el brillo y superficie de cada una es igual al cuadrado de su distancia y la diferencia numérica es luego de lo que se busca.

Ahora deberíamos decir cuatro palabras sobre los medidores de gas que se emplean en las casas de familia, pero nos escusamos de hacerlo á causa de que el sistema de medidores que se usa es muy deficiente y cada empresa los arregla de distinta manera, por lo demás fácil les será á cada uno tomar datos, por los mismos encargados de la cobranza de las empresas.

Pasemos ahora á ocuparnos de los incendios.

DE LOS InCENDIOS

En la mayor parte de las obras de Higiene, no se dice ni una palabra sobre este tópico, sin embargo de que, como dice el Sr. Tardieu en su Diccionario de Higiene, de donde ha tomado el señor Giné cuanto dice al respecto, *el incendio es una de las calamidades mas terribles que pueden amenazar á las aglomeraciones humanas, así es que las leyes lo han colocado en el número de los flagelos calamitosos, y como tal, por las medidas de que es objeto, se encuentra fuera del derecho comun.*

Ni en la obra del Señor Levy, ni en la de Motard, ni en la de Fleury, Fonssagrives, Becquerel y Lacassagne, encontrarán nada al respecto y solamente en Monlau, Giné y Partagas y el Diccionario de Tardieu principalmente, podrán encontrar los datos y conocimientos necesarios sobre este punto.

Todo vez que se produce un incendio, intervienen para limitar ó detener los estragos del elemento devorador, cuantos se encuentran inmediatos y mas que nada, la autoridad pública ocurre con los elementos de que dispone á fin de apagar el fuego, que puede tomar proporciones muy alarmantes y siempre lo hace con un poder discrecional, que puede llegar hasta demoler el edificio.

Para los efectos, en todo los centros sociales de alguna magnitud, hay cuerpos de bomberos, que son representantes de la autoridad y en cuyas

manos se hallan los elementos necesarios para proceder al salvatage de las personas, que pueden hallarse en los edificios incendiados y tambien para poder retirar todo aquello que puede aumentar la combustion. Para esto va esa fuerza pública, armada de escaleras, cuerdas, hachas de manos, etc. En algunas ciudades, en cada compañia hay tambien bombas portátiles ó bien mangas adoptables á las bocas de fuego que se destinan en la distribucion de las aguas y ademas algunos trajes incombustibles ó á prueba de fuego, para poder penetrar dentro del elemento devorador; estos aparatos son unas especies de escafandras como las que usan los buzos y llevan á su espalda un depósito de aire comprimido.

Nada diremos aquí de los reglamentos que tienen estos cuerpos de bomberos porqué varían en cada localidad, pero lo mas esencial, es que esten instruidos en el manejo de los enseres que cargan y se ejerciten en la gimnástica para poder trepar hasta donde esté el peligro.

Vamos á esponer sucintamente las causas de los incendios espontáneos, y en seguida pasaremos á ocuparnos de los medios que se emplean para combatir los progresos de este elemento y por último diremos cuatro palabras si tenemos tiempo sobre los socorros que se deben prestar á los que se han espuesto.

De los incendios provocados por mano criminal no debemos ocuparnos aqui y si antes se recurria á la paja y á la pólvora para producirlos en estos tiempos se echa mano del petróleo que no deja rastros y que es un medio mas seguro de realizar el intento dañino ó criminal.

Los incendios no intencionales que con mas frecuencia se observan en las ciudades, se producen en las chimeneas cargadas de hollin de las cocinas y de las estufas y la precaucion que debe tomarse para evitarlos, consiste simplemente en deshollinarlas, de lo que se encargan algunos muchachos adiestrados ó bien usando algunos aparatos, como el del bombero Caillaud, denominado ancla-rasqueta. Este mismo aparato puede servir, cuando el incendio está circuscríto á la chiminea para apagarlo; se consigue el mismo resultado en estos casos, evitando la penetracion del aire en el conducto de la chimenea.

Fuera de estos incendios que hemos calificado de no intencionales están los que podemos llamar *espontáneos* y los *casuales*.

Estos últimos pueden variar al infinito y no nos ocuparán por lo tanto.

Los que se han llamado espontáneos interesan bajo el punto de vista médico-legal, bajo el punto de vista de la ciencia y de la higiene y vamos á indicar las circunstancias ó condiciones en que se les ha visto producirse con mas frecuencia.

El frote, figura en primera linea. Vds. saben que esta ha sido la manera primitiva que se ha conocido para producir ó determinar el fuego, en la infancia de la civilizacion; este era el medio de que se valian los indios, que no conocian ni la pajuela, ni el misto, ni el fósforo. Para el efecto tomaban dos trozos de madera seca y los frotaban entre sí, hasta que se producia la brasa y luego por la accion del oxígeno ó del soplido no tardaba en dar la llama y comunicarse á otros cuerpos. El frote desarrolla calórico, y si el cuerpo no es combustible, puede sin embargo ponerse en temperatura de incendiar otros cuerpos, esto pasa, por ejemplo, en algunas máquinas industriales que requíeren se las esté enfriando continuamente y lo mismo pasa en los carruages ó rodados que andan mucho y si no se les pusiera un cuerpo graso se quemarian los bujes, como muchas veces ha sucedido. La mayor parte de los incendios determinados por los fósforos ó lucíferos químicos, son debidos al frote.

Los rayos solares pueden provocar incendios espontáneos tambien. Se cita por Tardieu al respecto, un incendio provocado por un culo ó cacho de botella, que hizo el efecto de un vidrio de aumento, proyectando su foco sobre un monton de paja. Muchas veces en los vidrios de las puertas se encuentran defectos, suficientes para desviar los rayos solares y determinar la combustion de algunos cuerpos inmediatos. En 1840, la sala de mistos de la artilleria de Grenoble en Francia hizo esplosion por esta causa; la destruccion del palacio de la Duquesa de Abrantes, se atribuyó á una causa análoga, á una botella con agua que hizo el papel de un vidrio lenticular.

Hay cuerpos no combustibles que pueden comunicar á otros el calor é incendiarlos, tal como la cal viva, que puede mojarse incidentalmente y comunicarse á la paja ó á hojas secas y se ha visto mas de una vez que la oxidacion de algunos metales han determinado tambien incendios. El arsénico métalico, mezclado con sustancias estrañas y conocido en el commercio con el nombre de *cobalto y mata-moscas*, es capaz de inflamarse al reducirse á polvo.

El carbon de leña, el pulverizado, el negro de humo, el carbon de piedra, las piritas ó sulfuros métalicos así como las materias vejetales y animales amontonadas y húmedas, pueden dar lugar á incendios espontáneos.

Muchas veces, nuestras islas y nuestros campos son devorados por incendios espontáneos, determinados por el frote de los pastos secos y las pajas, bajo la accion de los rayos solares y el movimiento de las brisas leves del verano que los encuentra secos. Bien entendido que esto

es fuera de los casos en que intencionalmente se les da fuego para que nazcan otros pastos.

La harina amontonada y húmeda, se arde y puede llegar hasta inflamarse; pasa lo mismo con los abonos, con las hojas de los árboles y el mantillo ó estiércol,

Los tejidos de lana y algodon enaceitados ó grasosos, el lino, el aceite y negro de humo, mezclados, pueden inflamarse espontáneamente y es por esto que en las barracas tienen que orear continuamente los montones de lana y de cueros y en prueba de ello ademas, el hecho referido por Carette, de que unos niños habian hecho una pelota con hilo de lana, que habian enaceitado para que saltara mas y retobado despues, esta pelota con el juego, se fué ablandando y poniendo cada vez mas liviana, y una vez desecha se vió que no contenia sino ceniza; estos hechos esplican tambien las combustiones espontáneas que suelen presentarse en algunos buques cargados de frutos del país, de carbon de leña y de carbon de piedra.

Los fuegos fátuos de los cementerios, el fuego de San Telmo y otros análogos, que se observan principalmente en parajes en que abundan las sustancias vejetales y animales en descomposicion, se atribuyen al hidrógeno fosforado y sulfurado, aunque segun algunos autores para inflamarse estos gases, para formar llama, requeririan la aproximacion de un cuerpo en ignicion, pero trayendo á la memoria lo que pasa en los grandes depósitos de ceniza, cualquiera que sea el tiempo que tengan, no es difícil reconocer que las circunstancias que rodean los hechos son complejas y que entre los diversos elementos que se encuentran reunidos no faltan algunos que les prestan la chispa que les es necesaria para inflamarse.

El Dr. Tardieu trae la siguiente lista de las materias mas susceptibles de inflamarse, tomada de Chevalier:—1° el trigo en monton húmedo; 2° café melido; 3° la cebada germinada; 4° la achicoria tostada; 5° el cornezuelo tostado; 6° las cenizas de carbon amontonadas; 7° los huesos cubiertos de negro animal; 8° el cacao tostado; 9° la ropa recien planchada y amontonada; 10° el aserrin de madera; 11° las harinas; 12° los cables amontonados; 13° las balas de lino y algodon; 14° las yerbas hervidas en materia grasa; 15° el tabaco en rama; 16° la madera podrida; 17° los ácidos enérgicos en contacto con materias orgánicas; 18° los fósforos, y 19° los mistos.

En cuanto á los medios que se han propuesto para apagar los incendios y en particular las preparaciones químicas que se destinaban al fue-

go, se han proscrito en su mayor parte, por haberse reconocido que son mas bien perjudiciales que útiles.

Sin embargo, repetidas veces se ha preconizado usar para apagar los incendios, agua que tuviera en disolucion sustancias capaces de disminuir la combustion. pero la opinion del Señor Tardieu, es que, á pesar de algunos resultados que parecian ser de buen éxito, no tienen un valor probado y positivo, y su aplicacion ademas sería muy limitada por la imposibilidad de procurarse esas sustancias en cantidad suficiente y máxime si el agua de que se hecha mano para apagar el fuego, es la que se encuentra en circulacion para la distribucion en el municipio. No obstante, si en un incendio se puede emplear agua salada, esta apaga mas pronto el fuego que la que no lo es, por la razon que es menos pura que la dulce y esta al descomponerse por la accion del calórico, da oxigeno en abundancia que enciende mas ó estiende el incendio. El agua para que dé buenos resultados en tales casos, es necesario que sea en abundancia.

Hay ciertos cuerpos como los aceites que una vez inflamados no se apagan con el agua porque sobrenadan y así para apagar los aceites inflamados y el kerosene, es mas eficaz emplear la arena ó la tierra que se mezclan con ellos, los absorven ó impiden el contracto del aire en gran parte.

Para parajes confinadas está el aparato del Coronel Paulin y para penetrar en medio del fuego los aparatos propuestos por Aldini llamados incombustibles y compuestos de tejidos metálicos y de amianto pero el Dr. Dujardin ha propuesto usar préviamente el vapor de agua ó acido sulforoso ó humo espeso y no hace mucho tiempo por cierto que hemos podido presenciar aquí algunos ensayos, pero que no han dado resultados concluyentes. Vamos, sin embargo á indicar algunos de los procederes preconizados, bien que ellos hayan sido propuestos principalmente para los buques. Tenemos en primer lugar el proceder de Babcock que consiste en tener recipientes con bicarbonato de sosa anhydro y en un punto accesible por el exterior, se tiene una botella ó recipienta frágil con ácido sulfúrico y el ácido carbónico que en el acto se produce y en gran cantidad se proyecta en el espacio confinado cuyo incendio se quiere sofocar. El proceder del Sr. Tellier consiste en usar el azufre, pero este es un agente peligroso puesto que es un gas irrespirable y que es inflamable sobre todo. Thompson ha aconsejado emplear el ácido carbónico y el vapor de agua, pero es difícil tener á la mano estos elementos fuera de casos especiales.

En la imposibilidad de hallar un agente mas eficaz que el agua en abundancia, muchas personas se han dedicado á buscar preparaciones capaces de volver ininflamables los materiales que se emplean en las construcciones y numerosas esperiencias y resultados importantes permiten esperar que se consigan los resultados que se buscan, lo que constituiría un verdadero progreso.

Wersmann y Oppenheim, dice Tardieu, en un trabajo interesante presentado á la Asociacion británica en 1859 y que Chevallier ha hecho conocer, trae un resúmen de cuanto hasta entonces se sabia al respecto. Los ensayos de este género datan del último siglo y han consistido en un principio, en el empleo de disoluciones salinas, alumbre, bórax, vitriolo. Gay-Lussac habia aconsejado el fosfato y sulfato de amoniaco y dichos Señores le acuerdan la preferencia.

Hay un proceder de un Sr. Jackson, para las maderas, de fecha reciente que se ha visto que es eficaz, pero se ignora cual es la sustancia que se emplea y hasta ahora parece que el proceder de Baucherie y el uso de un barniz de silicato de alúmina, es lo mas eficaz que se ha encontrado bajo este punto de vista.

Otros autores han aconsejado el empleo de aparatos eléctricos advertidores ó despertadores, que sin duda alguna son susceptibles de perfeccionamientos y capaces de prestar importantes servicios.

Debemos hacer presente, antes de terminar lo relativo á este punto que en la mayor parte de los grandes centros de poblacion hay compañías de seguros sobre incendios que tienen bases muy diferentes; unas hay que solo garanten para los casos de incendios no intencionales y espontáneos, bien comprobados y otros garanten contra todo incendio cualquiera que sea su causa y toman la personería del propietario para perseguir al malhechor.

En el Congreso Internacional de Higiene, de salvatage y de Economía Social los incendios y la manera de evitarlos principalmente en la mar, entraban en su programa y los Señores Abel y Percy, miembros de la sociedad real de Lóndres presentaron una memoria y el señor Barrow, fué el miembro informante. En definitiva no se ha descubierto hasta ahora ningun medio heroico para prevenir estos accidentes.

El Sr. Tardieu trae al final de su artículo sobre incendios la tabla demostrativa hecha por los SS. Wersmann y Oppenheim, del valor comparativo de las varios sales empleados para hacer incombustibles los tejidos y la ponemos á continuacion por el interes que ella despierta.

TABLA DEMOSTRATIVA DEL VALOR COMPARATIVO DE LAS VARIAS SALES EMPLEADAS PARA HACER INCOMBUSTIBLES LOS TEJIDOS.

Nombres de las Sales	Cristalizadas	Anhidras	Observaciones
Sosa cáustica	8	6,2	Deterioran los tejidos.
Carbonato sódico	27	10	
Id potásico	12,6	10	
Bicarbonato sódico	6	5,4	No es bastante eficaz ó es demasiado volátil.
Bórax	25	13,2	Destruye los tejidos á una temperatura + 212 Fath. (100 C.)
Silicato sódico	»	15,5	Perjudica el aspecto de la tela.
Fosfato id	80	32	No es bastante eficaz.
Sulfato id	»	»	No basta disolucion al 72 0[0.
Bisulfato id	20	18,5	Destruye las indianas.
Sulfito id	25	10,3	
Tungstato id	20	16	Recomendado por ser la única sal que permite planchar las telas.
Estannato id	20	15,19	Malo.
Cloruro de sodio	»	»	Las disoluciones concentradas son insuficientes.
Id de potasio	»	»	
Cianuro de potasio	»	»	Tóxico.
Sesqui, carbonato de amoniaco	»	»	No puede servir.
Oxalato de amónico	»	»	
Biborato de amoníaco	5	3,6	Destruye las telas á + 100 C.
Fosfato de id	»	10	Bueno, pero caro.
Fosfato amónico-sódico	15	9,8	Caro y apenas eficaz.
Sulfato de amoníaco	7	6,2	Delicuescentes.
Sulfíto de id	10	9	
Cloruro de amonio	»	25	Demasiado caros.
Ioduro de id	»	5	
Bromuro de id	»	5	
Urea	»	40	
Mezcla de Touret	»	12	Buena, pero cara.
Cloruro de bario	»	50	Poco eficaz.
Id de calcio	19,7	10	Delicuescente.
Sulfato magnésico	50	24,3	Poco eficaz.
Id alumínico	15	7,7	Destruye el tejido.
Alumbre potásico	33	18	Poco eficaces y destruyen el tejido.
Id de amoníaco	25	13	
Sulfato de hierro	53	28,8	Poco eficaz
Id de cobre	18	10	Venenosos.
Id de zinc	20	11,2	
Cloruro de zinc	8	5,8	Delicuescentes.
Proto-cloruro de estaño	5	4,6	
Proto-cloruro de estaño y sal amoníaco	5	4,7	Se vuelve amarillo en contacto de aire.
Bicloruro de estaño y sal amoníaco	»	7	Deteriora el tejido.

Habiéndonos ocupado con la suficiente detencion de la *electricidad* en la higiene privada, no tenemos que volver sobre ella y en la próxima reunion nos ocuparemos de la urbanizacion en general.

De la Urbanizacion en general

Señores :

La cuestion de la urbanizacion tiene entre nosotros un carácter de actualidad y de interés, por lo tanto, que rara vez se presenta en las otras nacionalidades, así es que vamos á estendernos un poco sobre este tema y á procurar señalar las principales ideas que se deben tener presente en la creacion de nuevos pueblos.

Tenemos en la República y principalmente en la Provincia de Buenos Aires, una inmensa estension de territorio, de suelo fecundo y vírgen á la vez, que espera la ereccion de infinitos centros sociales que pueblen las dilatadas llanuras, el inmenso despoblado, de clima suave y benigno, que está llamando á su seno la poblacion exhuberante de la Europa.

Pero, si por un esfuerzo de la imaginacion, suponemos esas pampas ya sembradas de pueblos florecientes y pensamos en la salubridad de que van á disfrutar, tras un largo intérvalo de tiempo; si tratamos de averiguar cual haya de ser su estado higiénico, cuando la poblacion se aglomere en ellos, el ánimo no encuentra sinó cuadros luctuosos, por la imprevision que ha presidido á su fundacion y por los inconvenientes con que van á tropezar cuando se haga necesario su salubrificacion, segun los sistemas modernos. Esos inconvenientes, desde ya se puede decir que van á ser insuperables y esto equivale á decir, que esos pueblos que se van formando tan rápidamente y que hoy miramos tan complacidos, van á ser con el tiempo semilleros de males, generadores de enfermedades, que van á sembrar el luto, la desolacion y la muerte entre sus moradores. ¡ Ojalá que tan fatídico vaticinio no se cumpla ! ¡ Ojalá que estos temores que abrigamos fueran desprovistos de fundamentos! Desgraciadamente; cuanto mas meditamos en las condiciones higiénicas de que van á disfrutar en un futuro próximo, mas nos alarmamos y tememos más por la suerte que les espera á los nietos ó biznietos de los actuales pobladores y á la tercera ó la cuarta generacion

de los que funden los nuevos pueblos. ¿Qué vemos que así nos alarma? Vemos el suelo y el subsuelo sin declives y saturados de de veneno y de materia orgánica en plena descomposicion, generando tifus, disenterías, viruela, escarlatina y sarampion de carácter maligno; vemos los pueblos en sitios bajos, mal orientados; vemos sus calles estrechas; sus edificios robando el aire á la poblacion; sin mas agua para sus necesidades que las que el cielo les depara, en lluvias cada vez mas raras; vemos esos pueblos sin obras posibles de canalizacion subterranea para alejar de su centro las materias deyectibles, las bazofias, es decir, todo lo mas anti-higiénico que puede concebirse y que es posible acumular en un centro social. La culpa de todo esto, la vemos en la mala eleccion de los lugares y en la creacion y fundacion de pueblos sin consultar á la higiene, que debería ser la que presidiera todos estos actos, en que se halla comprometido el porvenir de muchas generaciones.

La topografia de la Provincia, lo vasto de la llanura que forma nuestra *pampa*; la falta de rios y de accidentacion del terreno; las inundaciones ocurridas en muchos de ellos y no ha mucho tiempo; el sistema primitivo de letrinas que se usa que no puede menos de infestar las aguas subtarraneas, únicas de que pueden echar mano para las necesidades de la vida.... todo nos está revelando, el poco tino, la poca ciencia, diremos, con que han sido elejidos los puntos para la ereccion ô ubicacion de los pueblos y esto mismo á la vez, es lo que autoriza mis temores y vaticinios, pues esta es la situacion de casi todos los pueblos decretados en estos últimos tiempos.

Condenado el hombre, segun la bíblica sentencia, á regar el suelo con el sudor de su frente para obtener su sustento, necesita luchar contra las inclemencias, contra las intemperies y las vicisitudes atmosféricas, porque su vida se halla incesantemente espuesta á la accion ó al influjo de esos agentes, que ponen en grave y sério peligro su salud y su existencia.

Para evitar esas transiciones del medio ambiente, desde los mas remotos tiempos á que alcanza la historia, le vemos precaviéndose contra ellos, ya buscando un abrigo en las concavidades de las peñas á ejemplo de las fieras ó ya, como se vé en los pueblos casi salvages, construyendo cobertizos, tolderias, tugurios, aduares, ranchos, etc., ya usando de vestidos proporcionados al clima, porque á la verdad, el hombre, no está organizado para poder resistir á las influencias de todos los medios en que puede vívir, se agita y muere, sinó en climas benignos ó templados, en determinadas latitudes.

Sus funciones de calorificacion pues y su piel, casi sin vello, le obli-

gan á buscar un abrigo y vestidos con que sustraerse á esas influencias, con que neutralizar las acciones alternativas cuotidianas y estacionales. Por esto, la lanuda ó vellosa piel de un animal ó un toldo, fueron los primeros medios opuestos contra esas influencias en las llanuras, como el hueco de una peña, las ramas frondosas de una planta ó el carcomido tronco de un árbol, han debido respectivamente, ser su morada predilecta, segun las circunstancias topográficas.

Mas tarde, cuando las reuniones sociales fueron una necesidad, cuando se constituyeron las familias y comenzaron á disfrutar de la vida social bajo la forma elemental del gobierno patriarcal, (segun la creencia mas razonable), cuando dejaron de llevar una vida nómada y que el cultivo de la tierra les hizo amar la estabilidad, segun la promision que el suelo les ofrecia, entonces comenzaron las agrupaciones urbanas con arreglo á los climas, á las latitudes, á las condiciones de terreno y á los peligros que mas los amenazaban.

Como el vestido, hemos dicho, que la habitacion, es un medio artificial destinado á abrigar y á protejer al hombre contra las vicisitudes del tiempo y sus revoluciones, la habitacion hemos dicho, es como un clima en medio de otro clima, que el hombre se fabrica y al que lleva por imitacion, los elementos artificiales que se asemejan al que apetece ó desea.

Además, el hombre es un ser eminentemente social y al reunirse en sociedad ha buscado reemplazar la debilidad individual, la insuficiencia personal, para así contrarrestar y sobreponerse á los peligros, reuniendose al efecto ó formando un todo, una fuerza, una unidad colectiva.

Las poblaciones regulares y ordenados. conjuntos de habitaciones, fuera de esa defensa contra los peligros comunes, defienden tambien y mejor que aisladamente á los pobladores, de las influencias nocivas del atmósfera; modifican las cualidades de ella y los preservan de sus influjos, como no podrian efectuarlo en detalle. La accion pues de los centros sociales es mayor, mas completa y mas eficaz que la de las habitaciones aisladas.

Podemos decir que de estas consideraciones surje ya este primer precepto, " dirijir la urbanizacion de manera que coadyuve al bien estar de los habitantes ", precepto ó fin á que se encamina todo cuanto vamos á esponer.

El ingeniero Cerdá segun el Dr. Monlau, reune todo lo relativo á la urbanizacion en este epígrafe sentencioso : "*Independencia de la vida en el hogar; independencia del hogar en la urbe—independencia de los diversos géneros de movimiento en la vía urbana—Rurizad lo urbano*;—

urbanizad lo rural—Replete terram. A renglon seguido agrega el Dr. Monlau: mas á pesar de ser esto lo que dicta el buen sentido, no parece sinó que nos falta *tierra* para edificar, y que tenemos que *llenarla;* nuestras poblaciones, nuestras viviendas colectivas, á pesar de las modernas reformas, no responden, ni con mucho, á las sensatas exigencias de la mas vulgar higiene.

El progreso, la civilizacion, como el espíritu individual, no procede por medio de saltos y asi no debemos estrañar que no haya sido la higiene la que ha presidido á la formacion y planteacion de las ciudades, por regla general.

La historia nos dice ó nos revela, que unas veces ha sido una clase de interés de diverso orígen, otros veces la necesidad de la defensa la que ha determinado la ubicacion de las poblaciones y demas circunstancias; otras veces ha sido la necesidad de la guerra agresiva; las necesidades industriales otras veces en fin, las comerciales, las que han decidido la situacion de los centros sociales, centros que luego han prosperado por diversas causas que por su misma multiplicidad y diversidad no es dado detallar.

El rol de la higiene con relacion á las ciudades existentes, no puede ser otro que tratar de paliar los vicios de orígen, minorar los males que la imprevision ha hecho desarrollar y crecer y por consiguiente su eficacia para conseguirlo, está subordinada á mil problemas, que debe resolver en cada caso y segun las circunstancias de cada ciudad. En las ciudades futuras, en los nuevos centros que comienzan á formarse, el papel que tiene que llenar la higiene, es preveer todo para el porvenir, de manera que las generaciones venideras no tengan que reprocharnos el que, en vez de preparar ó erigir un centro de vida, les hayamos mas bien preparado una prision, un patíbulo, un lugar de sacrificios, en que se pague con la vida de inocentes, la poca meditacion, la negligencia de los gobiernos y de las legislaturas que los decretaron sin consultar á los hombres de la ciencia.

Algunos hay, debemos decir, con relacion á los pueblos de la América que fué española, que reprochan á los fundadores, la mala eleccion que hicieron para erijir los centros urbanos, pero con una inmensa mayoria de autores y mas que nada, teniendo en cuenta los múltiples motivos que determinaron las ubicaciones de esas posesiones, debemos decir. que los españoles se han distinguido en el nuevo mundo por la acertada eleccion que han tenido de las localidades para la ereccion de las ciudades por regla general y debemos agregar, que las críticas y reproches que á veces se han hecho oir, ó son apasionadas, ó son sin fundamento, pro-

venientes de no analizar detenidamente el complejo cuadro de causales que la creacion de todo pueblo tenia para ellos.

En los casos en que la higiene es llamada á determinar la ubicacion y urbanizacion de nuevos pueblos, debe señalar las condiciones y circunstancias mas aparentes, con pleno conocimiento de los aires, las aguas y lugares.

El estudio que vamos á efectuar nos dará las premisas para la resolucion del problema que entraña la fundacion y ereccion de un nuevo pueblo.

Entre nosotros, en que á cada momento se decreta la ubidacion y ururbanizacion de un nuevo pueblo por los motivos anteriormente indicados hay un ancho campo para aplicar los conocimientes que vamos á adquirir y por ese mismo interés de actualidad, que hemos señalado, no estrañen que nos estendamos en este estudio, como hemos dicho, entrando en pormenores que tal vez por el momento les parezcan excesivos, pero que la esperiencia les demostrará mas tarde, que ha sido con sobrado fundamento que hemos insistido tanto en los detalles.

En nuestro pais hay una gran dificultad y es la de hacer sentir á los gobiernos la conveniencia y necesidad de consultar á los hombres de la ciencia para la ereccion de los nuevos pueblos, que es lo que la razon ilustrada aconseja, cuando no médian intereses mezquinos y ajenos á la honra de una buena administracion, y la practica viciosa que hay, consiste en nombrar un simple agrimensor para un asunto de tanta magnitud, de tan inmensa trascendencia.

Esperamos que algun dia se reforme esta práctica viciosa y perjudicial.

Cuentan las crónicas que los antiguos, antes de decretar la fundacion de un pueblo, estudiaban los aires, las aguas y lugares, con los medios á su alcance, concurriendo á este acto, todos los gremios y funcionarios públicos de las ciudades inmediatas ó de los ejercitos y terminaban los sacerdotes por sacrificar víctimas de las que habitaban esos parages, para reconocer por sus entrañas, la accion combinada de esos tres elementos ó medics, pues para ellos, era esto de inmensa trascendencia y se tomaban un ímprobo ó penoso trabajo. *Tanta mollis erat Romanœn condere gentes.*

Las consideraciones mas generales que deben tenerse presente en la creacion de nuevos pueblos, se pueden encerrar en las siguientes, á que dedicaremos alguuos párrafos: 1 ° la situacion; 2 ° el altura; 3 la orientacion; 4 ° la configuracion; 5 ° la composicion geológica del suelo y 6 ° la hidrografia.

1° Comenzaremos por la situacion ó posicion.

La situacion de las ciudades, dice con muchisima razon Fonssagrives en cualquiera época que hayan sido fundadas, ha sido siempre determinada por un interés, aqui de defensa, allí de agresion y en otros parages por la industria ó el comercio.

En la edad media y en las ápocas de lucha armada, los dos primeros motivos de elecion de una localidad han prevalecido sobre el último, que es el que domina en la actualidad.

La posicion, diremos compendiando á este autor, influye notablemente sobre la salubridad, puesto que sobre ella, que es la resultante, obrarán las condiciones climatéricas y topográficas, ó sea, el medio en que va á estar situada y de ella resultarán la higiene ó salubrificacion, el saneamiento de que va á ser susceptible, las mejoras que se podrán introducir en el medio interior, en la atmósfera local de que van á disfrutar sus habitantes.

Estas diversas condiciones van á concordar entre si ó á compensarse y si hay un mal topográfico, debe procurarse que no vaya él à ser agravado por las demas circunstancias que van á originarse con la ereccion de las moradas y con su ayuntamiento que constituye el pueblo, la villa, etc.

Las ciudades existentes se pueden dividir con relacion á su situacion ó posicion en: 1° ciudades en llanura; 2° ciudades en valles; 3° ciudades litorales ó fluviales; 4° ciudades marítimas; 5° ciudades lacustres y 6 ciudades palustres.

Vamos á recorrer ligeramente las bondades y los inconvenientes y peligros que cada una de estas situacíones tienen ó presentan de mas notable.

Comenzaremos por las ciudades en llanuras ó llanos.

Se da el nombre de ciudades en llanuras ó llanos, á las que están situadas en terrenos planos, poco elevados sobre el nivel general de los terrenos adyacentes ó de las cercanias, terrenos casi horizontales y sin grandes acidentes.

Las ciudades que tienen tal situacion se pueden estender facilmente en todas direcciones, sin obstáculos en la configuracion del suelo que opongan á ello.

Esta clase de ciudades están abiertas á todos los vientos y comunmenmente se hallan á corta distancia de rios ó arroyos navegables y tal vez la única escepcion en los cinco continentes, es la disposicion de nuestro pais que es una planicie inmensa, con una suavisima pendiente de Norte á Sud y del Oeste al Este, asi es que la vista, en esas soledades

de las pampas, no se vé ninguna accidentacion notable del terreno sinó mas alla de cien leguas de la capital de la provincia.

Las tierras de los llanos, esceptuando las de temperaturas estremas de frio y de calor, son por lo comun de pan llevar, esto es, propias para el cultivo y su orígen es aluvionario por regla general ó es un antiguo mar desecado por la accion de los tiempos y revoluciones del globo.

Las condiciones telúricas son muy apreciables y muy buenas—pero vamos á indicar algunos de sus inconvenientes, que son peligros para el futuro y fuentes de males terribles para el porvenir, sino se trata con tiempo de conjurar el mal.

Tales poblaciones están condenadas á ser siempre de segundo órden, nunca podrán pasar de ser poblaciones rurales mas ó menos industriales pero de un comercio difícil, es decir, que les faltará el elemento principal del progreso la adaptacion para todos los medios de viabilidad.

Todo esto se deduce de su misma situacion.

El exceso de poblacion en tales ciudades aumentaría los males que encerraría en su seno, la falta de circulacion para todas las materias que deben salir por las cloacas de las ciudades, la falta de corriente para las aguas.

Tal es el triste porvenir de la mayor parte de nuestros pueblos de campaña.

Es cierto que la higiene señala los medios de remediar estos males aun en terreno llano, pero, tendrá que pasar mucho tiempo antes que haya en cada una de estas poblaciones los recursos necesarios para emprender las costosísimas obras que su estado requirirá y entre tanto, las epidemias y endemias consumirán á sus habitantes.

Los resíduos de la ciudad podrán ser fácilmente destruidos ó vueltos inócuos, pero, y las aguas, inclusas las de lluvia, ¿á donde irán? Lo que han de producir estancadas, son las endemias y epidemias.

(2.° *Ciudades en valles*) Las hondonadas de terreno que constituyen los valles, bajo el punto de vista higiénico, hay que distinguirlas segun su latitud, segun su elevacion y segun su tamaño ó estension y configuracion.

Por regla general, los valles son siempre muy fértiles, los situados en los trópicos ó en su proximidad tienen una vegetacion arborescente frondosa y muy abundante, que contrasta con los otros sitios de igual latitud.

Podemos decir que son verdaderos oasis en los trópicos.

Los montes ó bosques que los circundan templan el rigor, la inclemencia de la insolacion y jamás falta en esas hondonadas una corriente

de agua desprendida de las alturar—el hombre vive pues en ellas cual si habitara un clima de temperatura menos estrema que la que le da su latitud; las influencias que tales valles ejercen, sobre la salud de sus habitantes, están subordinadas á los aires ó sea al atmósfera que respiran, mas ó menos descompuesta, á la calidad de las aguas y á la ventilacion.

Cuando tales valles son espaciosos las poblaciones pueden crecer con facilidad y aunque con alguna dificultad es posible establecer *la circulacion contínua,* aunque á inmenso costo. Las ciudades en tales valles pueden ser agricultoras y manufactureras, aunque por la misma bondad del clima son poco activos sus habitantes.

Los valles en los climas fríos son habitables segun la direccion y altura de las cierras ó montes que los forman y segun el abrigo que prestan á los vientos dominantes, hay fertilidad en estos valles abrigados y las amplitudes de temperatura son menos fuertes.

Los habitantes son activos é industriosos como todos los de los climas fríos y donde hay actividad allí está la civilizacion y el progreso.

En los parages intermediarios á estos climas estremos, los valles y las poblaciones en ellos edificadas, participan de las influencias determinadas por la meteorología, geología é hidrografía.

Segun la elevacion—Porque los valles muy encajonados por colinas, cierras ó montañas no tieneu ventilacion y son diezmados por miasmas y efluvios.

Respecto al tamaño ó estension de los valles no nos detendremos pues á primera vista se comprende que en los pequeños no se pueden formar grandes poblaciones y de los demas nos hemos ocupado ya.

Segun la configuracion—Un valle ancho y dilatado reunirá las mejores condiciones que en tales terrenos se pueden desear; un valle estrecho, segun la direccion de los vientos, será mas ó menos ventilado y segun su posicion recibirá mayor ó menor cantidad de rayos solares que así como vivifica los árboles y plantas, asi es la influencia que ejerce sobre lo físico y moral del hombre. En las poblaciones sobre valles es donde en mayor proporcion se nota el coto, el cretinismo y la idiosía, la humedad, la falta de sol, las aguas de nieve de que se sirven sus habitantes, la falta de yodo en el aire, y aguas y el carácter dolomítico del suelo, tales son las causas á que se atribuyen esos males.

De las ciudades litorales ó fluviales—Consideraremos de acuerdo con el uso y el origen la palabra litoral como sinónima de fluvial y con ellas designaremos las poblaciones situadas en la inmediacion de las corrientes de agua que forman los rios y arroyos.

Las ciudades ribereñas tienen las ventajas é inconvenientes de las marí-

timas bajo el punto de vista 1.° *de la temperatura*, 2.° *pureza del aire*, 3.° *humedad del atmósfera*, 4.° *régimen anemológico ó de los vientos y* 5.° *de las emanaciones á que las aguas pueden dar lugar.*

Teniendo la República tantos pueblos ribereños nos conviene estudiar esta situacion con todo el interés que puede despertar entre nosotros lo que de tan cerca nos toca y á que se halla ligada el adelanto y prosperidad del país.

Los pueblos del litoral son los mas florecientes, son centros comerciales y el comercio es la principal palanca de la civilizacion y adelanto material y moral. Los rios son las arterias de la circulacion comercial.

Gran predileccion se ha notado siempre en todos los pobladores á situar las ciudades en las márgenes de rios y arroyos; fácil es darse cuenta de esta predileccion, 1.° por la facilidad de las comunicaciones, 2.° por la defensa ó baluarte que de suyo constituye un rio y 3.° por la utilidad de las aguas potables abundantes, para las necesidades de la vida y de la industria.

Examinemos las ventajas é inconvenientes de los pueblos ribereños bajo el punto de vista higiénico, ya que bajo el económico se presenta tan favorable.

Temperatura—Los rios son agentes de ventilacion y la determinan por el movimiento de sus aguas y segun la direccion de su corriente que hace desalojar una columna de aire del ancho de su cauce—es pues un vasto aparato ventilador—aparato ventilador que tiene ademas la propiedad de dar al aire la humedad necesaria para mitigar ó disminuir los efectos de la insolacion en verano y producir lluvías en invierno.

Pureza del aire—Hemos hablado antes de las colonias marítimas y de sus ventajas y entre ellas hacíamos notar la moderacion en las amplitudes que favorecia la vegetacion y donde existe vegetacion y ventilacion no puede menos de ser el aire puro, no habiendo pantanos y teniendo corrientes el rio.

La humedad del aire—Es determinada por la evaporacion y ésta á su vez es determinada por la calefacion de las costas, por la temperatura que las aguas traen, corriendo de latitudes mas próximas al ecuador y por la gran avidez del aire seco para impregnarse de cierta cantidad de ella.

Régimen anemológico—Los vientos determinan hasta cierto punto las corrientes de los rios y las corrientes rápidas de los rios determinan á su vez corrientes de aíre contantes--esto se vé en los manantiales y fuentes, y es sabido que en los trópicos, asi como son de terribles las calmas, así

suele ser la impestuosidad de los vientos y así son las aguas de torrenciales.

Emanaciones á que las aguas pueden dar lugar—Cuando no hay pendiente en el terreno y las aguas forman como un lago ó laguna, pueden tomar las cualidades nocivas de las estagnantes y dar lugar al desprendimiento de efluvios y miasmas de diversa naturaleza, pero siempre dañosos.

Lo mismo sucede si el rio ocasiona desbordes ó inundacíones periódicas que depositan limo sobre la tierra y en el que el sol determina descomposiciones palustres.

Hay una doble condicion que deben conservar siempre los pueblos ribereños, si no quieren verse diezmados por flagelos generados ante sus mismos ojos: conservar limpio el cauce de los rios y espedita la corriente y segundo, guardarse y cuidarse, de que no se ensucien las aguas con las deyecciones de cualquier naturaleza que sean. Hay negligencia olvido y dejadez entre nosotros á este respecto. Cuanto mas próximo están las ciudades á la cuna de un rio, son mas salubres en igualdad de circunstancias que las situadas á distancia mayor. Las razones son obvias---Las situadas mas próximas al orígen ó cuna, son mas elevadas y el agua de que hacen uso es menos sucia.

Las inmundicias ó deyecciones de toda naturaleza que los rios acarrean se conoce en higiene con el nombre de *polucion de los rios* y sobre ello hay que llamar sériamente la atencion de nuestros gobiernos.

En las memorias de la Junta de Sanidad me he ocupado algo de esto; hacia notar la diferencia que de año en año se hacia notar en la cantidad de materia orgánica en nuestras aguas y no podía menos de atribuirlo á tres causas de impureza que iban en progresion ascendente determinando ese efecto—1 ° el aumento de comercio, de navegacion, todos cuyos resíduos iban á los rios; 2. ° el aumento de poblacion en los pueblos situados mas al Norte, aumento que va acompañado de su cortejo de deyecciones de todas clases que las infiltraciones y las corrientes de las aguas de lluvia llevan al rio en cada localidad; causa de impureza de inmensas consecuencias y 3. ° el número de saladeros y lavaderos cuyos resíduos van á él tambien.

Como se comprende, llamaba sériamente sobre ello la atencion del Gobierno, pero los Gobiernos son sordos y hay entre nosotros un mal inveterado que parece mal de raza, ello es que las cosas, solo se hacen al impulso premioso de las necesidades.

Entre tanto, los males van en aumento, el agua en Buenos Aires es

altamente nociva por la cantidad de materia orgánica; dentro de poco el agua será aquí, como un cálido frio de ocho dias.

Pasaremos á ocuparnos de las ciudades marítimas ó pelágicas de *pielagus* mar.

Ciudades pelágicas ó marítimas---Estas ofrecen las ventajas é inconvenientes de las situadas á orillas del mar, de la compleja influencia que sobre las costas ejercen las corrientes marítimas y ademas las que son un efecto de la localidad y de los detritus urbanos que en las costas se derraman y que el flujo y que reflujo de contínuo arroja en estado de descomposicion.

El aire del mar activa las funciones orgànicas de la economía humana, tal vez es debido esto en gran parte al Ozono, que se ha hallado que está en cantidad mayor en el mar y que va en diminucion hasta los valles.

No entraré á repetir las propiedades del Ozono, que si activa en demasia las funciones respiratorias como comburente, es inflamatorio de las vías respidatorias.

Las ciudades marítimas pueden estar mas menos inmediatas al mar; y puede este dejar en sus movimientos al descubierto costa, ó no dejar.

Fuera de las influencias de la altura y latitud, estas circunstancias ejercen tambien las suyas.

Las ciudades inmediatas al mar, tienen el clima marítimo que ya hemos estudiado, independientemente de su longitud y latitud y como van á parar al mar sus deyecciones, es segun los movimientos de este, que es el estado de salubridad local.

El flujo trae las materias orgánicas en descomposicion con sus emanaciones y el reflujo las abandona en la playa en que la insolacion activa su putrefaccion; de este cuadro no puede menos de desprenderse miasmas flajelos y epidemias.

En los climas cálidos esto favorece el desarrollo de la fiebre amarilla; por otra parte los puertos de mar están mas espuestos á la importacion de los flajelos.

Las ciudades marítimas se hallan comunmente al pié de colinas ó montañas y esto determina en ellas cambios atmosféricos que son agresivos, sinó son dañosos para la salud.

Lo mismo pasa con las ciudades que no estan precisamente sobre el mar, pero que sufren las influencias de las varias circunstancias que hemos recorrido.

En igualdad de circunstancias geográficas, estas son mas salubres que las otras.

Como han podido Vds. notarlo, es á la falta de la circulacion continua que la higiene atribuye la insalubridad de las ciudades y esta es en efecto la preocupacion de todos los higienistas en el dia.

Ciudades lacustres—Llámase ciudades lacustres las situadas al borde de lagos, ó construidas sobre pilastras y mas ó ménos surcadas por canales. La caracteristica de estas ciudades es comunmente la humedad, las nieblas, la ausencia de polvo y la influencia palustre.

Con rarisimas esepciones las ciudades lacuestres tienen muchisimos puntos de analogia con las ciudades palustres. Entre nosotros la Boca, Barracas y las islas anegadizas y aun el Tigre y las Conchas, pueden ser consideradas como poblaciones lacustres y palustres á la vez.

Por lo general, todos los parages indicados reunen las condiciones de las poblaciones palustres y no debemos esperar que continuen siendo tan sanos como lo son en la actualidad y la salubridad de todos los parages que acabamos de indicar, por mas que se haya dicho en contrario cuando la fiebre amarilla el cólera y en la cuestion saladeros, son de una inocuidad completa sobre la salud, como podemos en cualquier momento comprobarlo por estar á mano.

Seria una tarea que nos alejaria mucho de nuestro objeto entrar á examinar las circunstancias que en la actualidad mantienen su salubridad á despecho de sus malas condiciones higiénicas y de los vaticinios *á priori y á posteriori* de la ciencia.

Les señalo á Vds. el punto como de inmenso interés y como digno de estudio.

Ciudades palustres.—Los pantanos, las ciénagas, lodazales, estanques tembladerales, tacuruzales, médanos, marismas etc. los suelos vírgenes compuestos de infinidad de generaciones de vejetales, estas son de las causas productibles de los miasmas palustres, es decir, los que resultan de la descomposicion de las materias orgánicas vejetales y animales.

Las poblaciones situadas en tales parajes son las palustres---pero hay otras poblaciones que pueden equipararse á esos sitios por muchos puntos de contacto que con ellas tienen y por sus efectos sobre la salud.

Entran en estas categoria las ciudades cuyo sub-suelo es un foco ó fragua perenne de descomposicion de materia orgánica, las calas de algunos buques, las ciudades sujetas á inundaciones de aguas cargadas de limo-- por estas causas se ven aparecer en todas estas localidades fiebres perfectamente carácterizadas é iguales á las que dan orígen los pantanos. Y esto no hay que estrañarlo pues la simple remocion del suelo dá lugar á fiebres ó á una influencia febrigena; los trabajos que aqui mismo se efectuan en la presente estacion, en que no hay gran fermentacion

por falta de temperatura ejerce esa influencia, como lo comprueba la-grippe ó la existencia de las fiebres que vienen acompañadas de dilatacion de las púpilas y de una curbatura mas ó menos pronunciada, lascitud, caimiento, postracion etc. Esos mismos efectos de las emanaciones se han notado en todas partes y por cierto tiempo. Identico efecto pernicioso produce la mezcla de las aguas dulces con las saladas.

Vds. han oido sin duda alguna hablar de los deltas de los rios, como temibles por los estragos que causan las epidemias que en ellos toman orígen. Esos deltas, de situacion tropical, son en efecto la causa de los terribles flajelos que conocemos con los nombres de cólera, peste bubónica y fiebre amarilla. El Ganges, el Nilo y el Misisipí son mirados como las usinas en que se elaboran esos males.

¿Como obran los miasmas palustres?

Obran SS. produciendo un envenenamiento primitivo ó secundario sobre nuestra economia; este envenenamiento se manifiesta en un periodo mas ó menos breve, segun la intensidad del agente y segun su cantidad, fuera de las condiciones individuales y se conoce por el movimiento febril que le acompaña y que no tarda en ser seguido de la descomposicion de los cuerpos humanos.

Entrar en mayores detalles seria ir demasiado lejos y considero suficiente lo espuesto para que Vds. comprendan todo el peligro y perjuicio que pueden ocasionar las habitaciones en las ciudades lacustres y palustres.

Pasemos á examinar lo que mas de notable nos presenta la *elevacion del terreno ó sea el altura.*

El altura de las ciudades influye considerablemente sobre su salubridad y tanto es asi, que aun en dos barrios distintos de una misma ciudad, como entre nosotros en que existe esa diversidad de altura, la influencia hijiénica es muy marcada.

El barrio del alto y el sanjon de matorras, pueden servir de ejemplos de lo que acabamos de decir.

Las alturas son climas superpuestos en una localidad.

La salud es el reactivo mas sensible, ella acusa cambios y modificaciones manifiestos que los reactivos quimicos, ni bajo el campo del microscopio acusan, de este órden son los que las diversas alturas ejercen sobre la salud general y no tan solo la salud indica esos cambios sinó que señala las causas.

Respecto á las alturas las causas de esas modificaciones están en la diminucion de la presion atmosferica y en la de temperatura.

Dividimos las ciudades en cuanto á su altura lo mismo que las divi-

dimos en cuanto á su situacion y asi consideraremos sucesivamente 1 ° Ciudades en planicies altos---2 ° Ciudades alpinas---3 ° Ciudades en montañas---4 ° Ciudades en colina y 5 ° Ciudades al nivel ó de nivel inferior al mar.

1 ° Ciudades en planicies altas—Partiendo de la ingeniosa idea que compara y equipara el clima de las altas planicies con climas superpuestos, podemos condensar sus particularidades: en disminucion de la presion atmosférica y grandes diferencias entre la temperatura de dia y de la noche. El punto del globo mas alto y habitado es un monte del Tibet en que hay un templo Budha á 5,039 metros sobre el nivel del mar.

Los otros ejemplos que se citan de altas localidades habitadas son en América, Bogotá, Panamá, Guatemala, Méjico.

Se comprende que la presion atmosférica siendo de 0,760 m. sobre el el nivel del mar—á medida que ascendemos ella disminuye en proporcion definida.

Facil es darse cuenta de la diferencia de temperatura entre el dia y la noche por la insolacion durante el dia y las corrientes atmosféricas y la evaporacion.

En las alturas, el aire es menos oxigenado, la evaporacion es activa por la distinta presion y sin embargo diré, es seco, hay pocas lluvias, el cielo es despejado y luminoso y hay muchos rocios que mantienen la vejetacion.

La habitabilidad en estos parajes es probada y el aclimatamiento dura poco tiempo—los tres criterios del aclimatamiento, á saber: 1 ° conservacion de la salud y del vigor; 2 ° longevidad y 3 ° fecundidad, se cumplen perfectamente. Los desórdenes que se sufren al llegar á esas localidades duran poco, pues las funciones de la economía se habituan pronto á ese medio; la respiracion es mas viva y algo fatigosa; la circulacion se acelera, sebrevienen palpitaciones, cansancio al menor esfuerzo, pesantez en la cabeza somnolencia, nauseas, vómitos, dificultad en los movimientos, sed viva, hemorragias y una gran tendencia á la horizontalidad, pero los primeros de los fenómenos indicados pronto desaparecen.

Puño-mal de las montañas, soroco, asma de las montañas asi denominan el mal estar al subir alturas. Estos parajes elevados no tienen una patologia especial, el hombre vive bien en ellos—las ciudades así edificadas tienen toda facilidad para ser higiénicas, pero no nos ocuparemos mas de ellas, por la dificultad de poder elejir esos parajes que son escasos. Ademas, esos sitios elevados se hallan todos en la zona

tórrida, en la proximidad de los trópicos, con escepcion del monte San Bernardo—son propias esas localidades tan elevadas para los tísicos y los convalecientes—para los tísicos porque una vez aclimatados, el pulmon trabaja menos y encuentran un aire poco oxigenado y seco, por lo tanto, las combustiones son menos intensas y dispendiosas.

Los ingleses han establecido un sanatoricin al pié del Himalaya.

Ciudades Alpinas—Son las situadas de 1000 á 2000 m. sobre el nivel del mar. Poco interés presentan estas para nosotros. Son posibles esas ciudades en latitudes poco elevadas. El clima de las alpinas es rigoroso demasiado vivo y estimulante, por tanto peligroso para contesturas débiles. Los niños y ancianos resisten con dificultad á estas alturas y ambas cosas no son compensadas por la pureza del aire.

Ciudades de montaña—Llámanse así las edificadas de 1000 á 300 m. de elevacion. Su suelo, asi como el de las anteriores es impermeable. Tienen facilidad para librarse de las deyecciones y son en general de notable salubridad, el aire es puro, la atmósfera viváz y el suelo declive. El único inconveniente que se halla para la eleccion de puntos semejantes para creacion de ciudades, es poca agua y poca facilidad para encontrarlas en climas templados como el nuestro. La especie humana en tales parajes vive y se multiplica con facilidad durante ciertas épocas.

Ciudades de colinas y de faldas.—Son las situadas á una altura de 300 á 50 m. Lo mismo casi podemos decir de ellas que de las de montañas, no teniendo á estas muy próximas en los climas cálidos; en los climas frios por el contrario, las montañas en la direccion de los vientos polares es favorable les sirve de abrigo y son salumbres son tambien muy recomendables porque reunen las mejores condiciones.

Las ciudades de colinas son la mas salubres hasta 300 m. así segun las latitudes se libran de la inclemencia climatéricas, son muy aereadas—bañadas por el sol, su suelo es poco permeable y bastante doclive, como para hacer las obras de salubrificacion.

Ciudades de llanuras y bajios.—Altura de 50 m. á 0 y bajo 0 m. El litoral de los Paises Bajos se encuentra bajo el nivel del mar, defendido por trabajos hydráulicos. En general son mal sanos estos parajes por la poca elevacion del terreno que favorecen las inundaciones—el suelo es demasiado permeable y se satura de reciduos—poca declividad presentan ademas en el terreno y por tanto dificultad para obras de salubrificacion.

Terminamos con esto lo relativo á este punto en que nos hemos esforzados en compendiar cuanto teníamos que decir en la próxima reu-

nion nos ocuparemos de la orientacion de las ciudades y otras particularidades.

De la Orientacion de las ciudades

Señores :

Cuenta la historia que la ciudad de Agrigento era diezmada todos los años por unas fiebres perniciosas que provenian de unos pantanos situados en las afueras y que penetraban en la urbe por un abra que hácia aquel punto presentaban las colinas que la circundaban. Escuchando la opinion de un sábio médico, Empédocles, tapiaron esa abertura y desde ese momento se vió libre la ciudad de esos males que la visitaban todos los años, ocacionando tantas víctimas.

Este ejemplo nos parece concluyente para hacer resaltar la importancia que la Orientacion tiene en el estado de salubridad de un pais.

Antes de señalar la direccion en que debe trazarse un pueblo nuevo, es pues de la mayor importancia, es de suma necesidad, diremos, conocer la anemología de la localidad, ó sea la direccion mas frecuente de los vientos que en ella acostumbran reinar.

La direccion y frecuencia de los vientos en una localidad, es motivo ó asunto de observacion y es una de las ramas que comprenden las observaciones meteorológicas, pero, puede ser necesario en un pais nuevo ó poco conocido, como lo era la América para los pobladores primeros, procedentes de los paises mas civilizados, y de otro hemisferio, como puede serlo para un ejército que va á campar en un pais poco conocido ó en nuestro vasto territorio, saber cual es la delineacion mas conveniente que debe darse á un campamento á fin de evitar por este medio los males que suelen diezmar los ejércitos y que aunque dependen de causas múltiples, la orientacion mala, la falta de ventilacion, en fin, es uno de los factores principales. Como ejemplo de estos múltiples efectos,

recordaremos que junto á los muros de Cartago perecieron como 150,000 soldados, víctimas de las pestes y que varias veces se han visto los ejércitos en la edad media, en la necesidad de levantar los cercos ó sitiamientos de las ciudades, por las pestes, que ademas de la falta de aseo, tenian como concausa, la mala orientacion en que se hallaban acampados.

Pues bien, cuando no es conocido el régimen anemológico de un pais, territorio ó localidad hay que determinarlo por aproximacion y para ello hay que recorrer los contornos, hay que fijarse en los accidentes del terreno y en las inclinaciones de los árboles y plantas y hay ademas que tener presente los vientos reinantes en el hemisferio, segun la carta de Mühry y teorías que les indiqué en Higiene Privada y ademas, hay que tener en cuenta las desviaciones que á esas corrientes generales y constantes comunican ó imprimen los obstáculos que encuentran á su paso, como son las cordilleras, los montes y los bosques.

A primer vista esas desviaciones son imaginarias como piensan algunos autores,pero si se tiene en cuenta que el aire es un fluido eminentemente elástico y que una columna ó corriente de aire que marcha en una direccion dada,lo hace animada de un *vis á tergo* ó bien tambien, por una aspiracion ecuatoriana, que le da una fuerza impulsiva en ocasiones muy considerable, entonces se comprenden ya esas desviaciones ó cambios de direccion, siguiendo una resultante, que vista la configuracion y direccion de esos obstáculos y la de los vientos, es fácil determinar. Ademas y consiguientemente con cuanto hemos indicado al esponer la teoría de los vientos, hay que tener en cuenta, la latitud, por los retardos que los vientos sufren, dada la distinta celeridad con que el globo gira. Reunidos estos datos y teniendo presente el compas ó rosa de los vientos y la brújula, se hará que las trazas ó delineaciones sean favorecidas por las resultantes, y así se tendrá la orientacion higiénica, la ventilacion ó la depuracion de la atmósfera urbana, campamento ó lo que fuere.

Como se comprende y queda espresado yá, cuanto acabamos de esponer es con relacion á la creacion principalmente de un nuevo pueblo, y sin embargo, es aplicable tambien é esos trabajos gigantescos que están haciendo las poblaciones, que sintiéndose asfixiar por hallarse demasiado concentradas y hacinadas, tratan de llevar á cabo para desentralizar su poblacion y dar mas aire respirable al medio interior, al atmósfera urbana. Me refiero, Señores, á los parques, paseos, boulevares ó carreteras que se construyen en las principales ciudades y á los ensanches que se dan á la via pública, echando abajo las murallas,

cegando los fosos. etc. A la verdad, esas obras, las viejas ciudades las llevan á cabo, buscando un desahogo para la plétora de poblacion que tienen y las efectuan en las direcciones que el terreno de que pueden disponer se los permite, segun su configuracion, pero no siempre segun la direccion de los vientos mas salubres, que acostumbran reinar en la localidad.

Hipócrates, en su obra mas monumental, su tratado *de los aires, las aguas y lugares* y que es imposible dejar de citar repetidamente tratándose de estas cuestiones, Hipócrates, decia, ha examinado con mucho tino la cuestion de la orientacion de las ciudades, atribuyendo el carácter y la constitucion de los habitantes á propiedades derivadas de las influencias de los vientos en cada localidad; al entrar en esas apreciaciones apoyables sin duda por numerosísimos ejemplos, consideraba que una ciudad orientada á un determinado viento, este le comunicaba las particularidades que distinguen al clima de donde dicho viento proviene.

A nuestro juicio tenía muchísima razon, el Padre de la Medicina al decirlo y como comprobante tenemos lo que pasa en nuestro país con estos tres vientos: el Norte, el Sud-este y el Pampero, que vamos á recordar brevemente aunque ya nos hemos ocupado de ellos en otro paraje, pero tenemos algunas ampliaciones que hacer y conviene las recordemos principalmente en este punto.

La orientacion al Norte y al Noroeste en la República, tienen mayor número de inconvenientes que de ventajas para los pueblos del Norte de la República, á causa de que, el viento Norte, que proviene de la zona tórrida y tropical, encajonándose por los valles del Orenoco, del Amazonas y la hondonada del Paraguay y del Chaco por un lado y por otro, por la direccion de las cordilleras y valle de Famatina, Aconquija, etc., hacen que ese viento les llegue con su elevada temperatura, con su electricidad, su sequedad y emanaciones pantanosas. Estas condiciones despiertan las circunstancias de gran sequedad en el suelo y en el aire y en los individuos, congestiones cerebrales mas ó menos intensas que son la causa de los fenómenos anormales que presentan los habitantes mientras ellos reinan; entre estos efectos debemos citar las jaquecas, las insolaciones, las meningitis, las fiebres cerebrales, los frenesís y hasta los crímenes, ó ataques contra las personas, á mano armada y que la estadística demuestra que acompañan á esos vientos y á las influencias que acarrean.

Los vientos del Noroeste, que vienen de la parte ecuatorial del mar pacífico, son vientos calorosos y húmedos como que proceden de la línea marítima equinoxial, pero al atravesar las nevadas cordilleras de los Andes, dan lluvias abundantes, ó nieves y al seguir luego su curso, continúan

con lo único que no han dejado, su caloricidad y así son vientos secos y calientes que reinan con gran frecuencia y que desecando el suelo levantan nubes inmensas de polvo.

Vienen luego los vientos del Sud-oeste, el Pampero en particular, viento que sopla del círculo polar con gran impetuosidad y deja en la cima de los Andes la poca humedad que trae; este viento frio es un viento bajo y seco y se suele presentar el tiempo que provoca, bajo dos caractéres, limpio ó sucio. Bajo ambos aspectos es siempre un viento impetuoso y bajo, qne suele ocasionar grandes estragos. Su influencia sobre los habitantes es saludable y aunque es un viento frio, pero la sequedad que lo acompaña lo hace muy tolerable y bajo su influjo todo se siente revivir en el país y tras de él, viene siempre un buen tiempo que se prolonga por varios dias.

El viento del Sud-este es bajo, húmedo y frio, es tambien un viento fuerte y viene acompañado de una lluvia fina que suele durar por muchos dias. Este viento y las circunstancias que lo acompañan, si no podemos decir que son malos inmediatamente, lo son de un modo mediato por la gran cantidad de humedad que dejan en el suelo y por la cantidad de miasmas que retienen á una débil altura, que descienden con la lluvia y que luego los primeros calores, los primeros rayos del sol, hacen desprender en abundancia. En cuanto á la influencia directa sobre la salud de los habitantes, no es pues marcada sobre lo moral, pero en cuanto á lo físico, ocasiona esa humedad enfermedades catarrales.

Debemos prevenir que la mayor parte de las obras de Higiene son escritas en el hemisferio Norte y por lo tanto, como el reinado de los vientos es distinto y hasta contrario muchas veces, segun las localidades, cuanto puedan ustedes leer á este respecto deben aceptarlo *mutatis mutandis*, refiriéndolo á nuestro cuadrante y al régimen anemológico de este hemisferio.

Creo no deber terminar este punto sin indicarles la opinion del señor Fonssagrives con la que nos encontramos, segun lo dicho, en abierta oposicion. Dicho autor, dice, en efecto: "Por lo demás, la orientacion "pierde su importancia por la consideracion, de que las calles entrecru- "zándose en direcciones diversas, dan para cada habitacion una orienta- "cion perjudicial á ventajosa. La orientacion general de la ciudad, es "pues una pura abstraccion sin importancia real sobre la salubridad.

Las cualidades de los vientos que reinan en nuestro país y sus influencias sobre el suelo y sobre el hombre, justifican plenamente nuestra manera de ver.

No hemos anotado la influencia del viento Norte sobre la criminalidad

en nuestro país, porque deseamos hacerlo con datos estadísticos incontestables y aun no tenemos reunidos los elementos para ello, pero lo haremos mas adelante, pues ocasion no ha de faltar para intercalarlo.

Pasemos á ocuparnos de la *Configuracion de las ciudades*.

La forma ó configuracion de las ciudades varia al infinito en cada clima y en cada continente y aun podemos decir que varía, segun la raza que las han formado.

Dejemos á un lado las *formas de necesidad*, emanadas de las circunstancias del terreno, tales como arroyos, rios, montaña estrecha, pié de colina, etc., y las provenientes de las necesidades de ocupacion militar en antiguas épocas, en que los principales pueblos del viejo continente se hallaban entregados á luchas prolongadas y temerosos siempre de las invasiones de las potencias mas fuertes de su vecindad pues en esos tiempos, ni existia el derecho internacional, ni habia equilibrio entre los poderes etc.

Cuando han podido las ciudades desarrollarse libremente, siempre se han estendido en la direccion instintiva de la *orientacion*, en que encontraban mayor suma de bien estar y de salubridad. Es de advertir en apoyo de esto, que tanto en los climas cálidos como en los templados, esta direccion, que hemos calificado de instintiva, es un resultado de un conjunto de circunstancias favorables para la vida de los individuos, que seria prolijo enumerar, pero que bien pueden Vds. comprender desde que saben que los vientos son las resultantes de los movimiento atmosféricos y de los obstáculos que les presentan los accidentes de la superficie terráquea ó sea la configuracion misma de que nos ocupamos.

Cuando se ha dado deliberadamente á los pueblos ó ciudades una configuracion particular, los móviles han sido por lo general, un interés de defensa ó proteccion y entonces han adoptado formas geométricas mas ó menos exactas, que respondian, de conformidad tambien con la configuracion de la localidad, á los planes estratéjicos adoptados; pero otras veces, han sido los puertos y los intereses comerciales ó marítimos los que han decido la forma ó configuracion de las ciudades.

La configuracion de una ciudad no tiene ninguna influencia marcada sobre la salubridad, sinó cuando esa configuracion impide la libre orientacion ó fácil circulacion de los vientos mas agradables, ó cuando por la prosecusion de planes estratéjicoe se violenta el instinto sanitario; en tales circunstancias, si, la *configuracion* puede ser un mal ó circunstancia agravante y perjudicial y entonces constituye eso un mal que

debe tratar de remediarse bajo la pena que traen siempre las trasgresiones de los preceptos higienicos.

Creemos lo dicho suficiente sobre la *configuracion* y pasaremos á ocuparnos de la *composicion geológica del suelo.*

La naturaleza y disposicion de los suelos sobre que estan asentadas las ciudades, tienen sin duda alguna una grande influencia sobre la salubridad de las localidades y de los centros urbanos que en ellas se forman. Casi todo cuanto hemos dicho antes de ahora sobre la influencia de las localidades, es aplicable á las ciudades, puesto que es *á posteriori* que hemos formado nuestros juicios, es decir, de conformidad con lo que encontrábamos en los centros sociales de conocida formacion geológica.

La division de los terrenos ó suelos, que hacen algunos geológos modernos y que sin disputa facilita mucho esta clase de estudios por su misma sencillez, es á saber, en terrenos de *sedimento* y de *cristalizacion ígnea*, no nos es dado seguirla porque aun no tiene cabida en la ciencia ó no es aceptada por la generalidad. Por consiguiente, de conformidad con las divisiones mas aceptadas sobre la composicion geológica del globo, vamos á dividir las ciudades con relacion á su asientos en las cinco clases que siguen: 1 ° ciudades petrosas ó sobre rocas y piedras; 2 ° ciudades arenosas; 3 ° ciudades arcillosas, gredosas ó aluvionarias; 4 ° ciudades situadas sobre terrenos artificiales traidos ó creados por la industria y 5 ° ciudades sobre pilastras.

En tésis general, la salubridad de las ciudades construidas sobre la diversidad de terrenos existentes, proviene de la mayor ó menor permeabilidad del suelo que le sirve de asiento; cuanto menos permeable es el terreno hay mayor salubridad y vice-versa; es decir, que parece que la naturaleza por un contraste ó por esas armonias providenciales, ha hecho que las ciudades no puedan implantarse de un modo higiénico en los puntos destinados para los vegetales, bajo pena de encontrar insalubridades, se invade el local reservado para el reino vegetal.

Pasemos una rápida revista sobre los cinco asientos que hemos indicado.

1°. Las ciudades sobre roca, piedras ó peñas, reunen estas tres condiciones que compendian en cíerto modo lo que la higiene recomienda en los centros sociales: *impermeabilidad del suelo*, para evitar que la materia orgánica penetre en él, lo sature y continuando su proceso de trasformacion dé orígen á la diversidad de mefitismos que son las fuentes principales de los males que atacan al hombre de un modo calamitoso. Además de la *impermeabilidad*, los terrenos rocallosos, derivacion ó pendiente de colinas, cordilleras, ó montañas, nos ofrecen

una cierta *altura* sobre los terrenos inmediatos y consiguientemente una cierta *declividad ó pendiente*, que es de suma conveniencia para la realizacion de las obras de salubrificacion de las ciudades que la higiene recomienda y en que, segun las ideas modernas estriba, que las agrupasiones humanas al construir ciudades no levanten *necrópolis* ó vastas proveedurias para ellas.

La *impermeabilidad*, pues, el *altura* ó *elevacion* y la *declividad* son las tres mas óptimas condiciones, y constituirán el criterio de que nos valdremos para juzgar los otros asientos.

Es por esto, Señores, que todos los autores, como hemos dicho en la anterior reunion, consideran las ciudades sobre colinas como las mas sanas y saneables y las situadas en terrenos de cristalizacion ígnea, como mas impermeables á la humedad y materia orgánica son mas sanas que las situadas sobre rocas calcáreas porque estas son menos duras, pueden absorver y descomponer la materia orgánica y se embeben con facilidad.

Podemos decir tambien en tésis general que cuanto mas *pendiente* y *liso* es un terreno, menos facilidad presta para la estagnacion de las aguas, menos facilidad presenta tambien para infectarse y para que se formen depósitos de humus, mantillo ó estiércol.

Pero, Señores, en contraposicion de estas condiciones que hemos pasado en revista, las ciudades que tienen tal situacion nos ofrecen algunos inconvenientes que no debemos silenciar. Son tres los inconvenientes mas generalmente reconocidos á esta ubicacion: 1° que la vejetacion en casi toda su zona, es pobre ó nula y las subsistencias de los reinos vejetal y animal, son escasas por lo tanto; 2° que los suelos de tales ciudadas ofrecen grandes dificultades para la canalizacion subtérranea, y si bien. para las materias deyectibles, puede esto no ser un inconveniente, á condicion que haya aguas en abundancia que puedan arrastrarlas lejos de su recinto, no es menos cierto que esa misma dureza aun para la misma provision de agua, segun los preceptos de la ciencia, se nos presenta como un sério inconveniente y 3° que esta clase de terrenos rocallosos son por lo comun muy accidentados y se convierte esta circunstancia en un sério obstáculo para la circulacion urbana y el tráfico y lo que mata ó se opone á la vida y movimiento, se convierte en obtáculo para el adelanto y progreso de una localidad ó centro urbano.

2° Veámos las ciudades sobre terrenos *arenosos*.

Las ciudades situadas sobre esta clase de terenos son sanos pero á condicion de que el subsuelo sea permeable, porque la arena ó arcilla

es muy ávida de humedad y por su propia porosidad se destila; de manera pues que su salubridad depende de las condiciones del subsuelo. Sí el subsuelo es arcilloso ó gredoso, las aguas se encharcan, se embebe dicha capa y no tarda la capa superficial ó costra terráquea en absorverlo á su vez. Por esto el remedío que la hijiene aconseja para tales suelos y subsuelos es el drenaje y un buen pavimento. El drenaje es con el objeto de desecar ese subsuelo y el pavimento y con el de impedir la penetracion y proceso de descomposicion de la materia orgánica.

3. ° Pasemos ahoras las ciudades sobre *arcilla.* En las ciudades que tienen un asiento semejante, el arenaje es tambien una necesidad por la poca permeabilidad que tiene el suelo y las capas que son su continuacion. En general, se puede decir, que si dichos terrenos tienen pendiente serán sanos, pero esta extratificacion es muy rara en ellos y lo mas general es que las aguas se encharquen en el suelo y sub-suelo y dén lugar á emanaciones, ya por la accion solar, ya tambien por el calor que determina la vida de la poblacion.

4. ° Los terrenos *rellenados,* de que tenemos ahora que ocuparnos tienen el inconveniente de tener el agua á muy poca profundidad y las insalubridades ó mefítismos que determinan, están en relacion con la clase ó composicion de dichas sustancias, pero, cualquiera que sea el relleno que se haya empleado, podemos decir que son siempre porosos, y los pozos en particular, se infectan, fuera de los perjuicios que pueden acarrear las sustancias por su descomposicion. Por lo comun las habitaciones construidas sobre tales terrenos son húmedas á menos que sean sustancias ávidas de humedad, como la cal, las cenizas ó tierra seca.

Los rellenos hechos con residuos industriales, como las cenizas de las jabonerias, creta, cock, ó impurezas de hulla, etc. contienen muchas sales, tales como sulfato de cal, sulfuro de calcio ó principios betuminosos y empireumáticos entre los que, cuando se trata de las impurezas de hulla, abundan los compuestos de ácido fénico.

En los suelos rellenados, no siéndolo por tierra, desaparece toda vegetacion y cuando lo han sido por cenizas, en los primeros años se presentan *fuegos fátuos* ó *volcánicos,* que resultan del excesivo calor que conservan y se comunican, así como de las acciones químicas que se originan en presencia de la materia orgánica, no destruida completamente y que se combustiona. Otra razon que se dá de este fenómeno, es que, bajo la infiuencia ó accion de la humedad, se opera una reaccion química de que resulta ácido sulfydrico, que es muy combustible. Trascur-

ridos algunos años, estos fenómenos desaparecen por la conversion de los sulfuros en sulfatos, pero solo despues de trascurrido mucho tiempo se han visto nacer algunos vegetales en tales terrenos y cuando contienen demasiada materia orgánica, como ser basuras y toda clase de detritus, se requieren muchísimos años para que no dén lugar á desprendimientos insalubres.

En nuestra ciudad, tenemos muchísimos parajes rellenados con diversas sustancias que por estar fuera de la accion del calor de la luz y del aire, no han terminado aun su evolucion y en el paseo de Julio, por ejemplo, cuando se hacen escavaciones, á mas de un metro de profundidad, se encuentran aun, despues de mas de 30 años, las sustancias ó materias algo ennegrecidas sin duda, pero que dejan conocer su orígen. Cuando la epidemia de fiebre amarilla en 1871, á estos detritus que encierra el subsuelo, fué atribuida la predisposicion de la localidad y la intensidad que tomó en ciertos barrios en que mas abundaban esos rellenos.

Casi siempre estos terrenos, rellenados con cenizas, desprenden polvos que ocasionan oftalmias y diversas afecciones de las vías respiratorias.

En nuestro quemadero de basuras, que data ya de 4 á 5 años hay una inmensa zona sin vegetacion que aun deja percibir un olor empireumático.

Lo que hemos señalado como resultado del rellenamiento con los residuos de las jabonerias es igualmente aplicable á todas las cenizas de materias orgánicas, pues todas dan en último término, en presencia de las sustancias animales, un mefitismo pegajoso y persistente que parece penetrar hasta en las mallas de las ropas y del que es difícil despojarlas.

Los restos de las curtiembres y otras industrias, hallándose á alguna profundidad, no es al esterior que manifiestan sus efectos, ó que dan sus productos, sinó que van á infestar las aguas subterraneas.

Como el sub-suelo de nuestra ciudad es gredoso, poco permeable y consistente á la vez, pero que se encuentra saturado de la humedad que puede contener, se forman con mucha frecuencia en las calles no empedradas, pantanos que son luego asiento de descomposiciones de materias vegetales y se convierten en creaderos de infinidad de generaciones de infusorios que dan productos mefísticos en gran abundancia y todo esto, ha sido rellenado hasta tiempos muy inmediatos con basuras, es decir, con residuos de sustancias animales y vegetales, que sufren luego su descomposicion lenta y que hacen que la salubridad interior de nuestra ciudad deje mucho que desear, pues esa lentitud y descomposiciones mantienen una atmósfera enfermiza ó mal sana.

El remedio que la ciencia aconseja para todos estos terrenos mas ó menos permeables, es el *drenage* como hemos dicho y su objeto y fin es evitar, que las aguas superficiales cargadas de materia orgánica permanezcan en la superficie ó en el sub-suelo y las hagan sufrir un proceso de putrefacion mas largo, pues estando la humedad en exceso, el calor, la luz y el aire no hacen su reduccion tan fácilmente. El *drenage* facilita pues la circulacion de esas aguas y salubrifica por lo tanto. El Dr. Buchanam, ha examinado el estado sanitario de 25 ciudades en que el *drenage* está en uso y resulta de la comparacion de las estadísticas que ha hecho, anteriores y posteriores á esas obras, que la fiebre tifoidea ha disminuido considerablemente, así como la mortalidad, notándose, que la vida media de la poblacion se encuentra aumentada. Este mismo resultado, ha sido confirmado, en estos últimos tiempos por diversas comisiones nombradas para estudiar esta cuestion y parece resultar de los informes espedidos, que el efecto mas inmediato, es la desaparicion ó minoracion de la predisposicion para la tísis.

Es un hecho perfectamente adquirido y en que se hallan contestes los ingenieros y los higienistas, que el drenaje es un medio heróico de saneamiento para una localidad húmeda y malsana por falta de permeabilidad de su suelo ó subsuelo; se ha notado por todos tambien la disminucion del frio y de las nieblas por la menor saturacion de agua del atmósfera y el reumatismo es tambien menos frecuente, como lo son las afecciones catarrales.

Una ciudad perforada ó dreneda es seca, pues la accion de los drenes no se limita á dar salida á las aguas en exceso del subsuelo cargadas de materia animal ó vegetal, sino que facilita la penetracion del aire y este determina una oxidacion que trasforma los sulfuros que dan las sustancias, en sulfatos que son inódoros ó poco menos y que entran á formar parte del reino mineral.

Despues de tantos pormenores en que hemos entrado, vendría muy mal que no esplicáramos ó definiéramos lo que es *drenage*. Esta palabra aceptada en la lengua española, como varias otras, es de orígen inglés y las traducciones que hallarán ustedes en los diccionarios de su significado son mas ó menos las siguientes: desecar, desaguar, sangrar, agotar, secar, etc., así como del sustantivo *drain* que se pronuncia *dren*, hallarán: desagüadero, foso, zanja.

El *drenage* es la colocacion de *drénes*, es decir, de tubos, conductos ó canales, sea escavados ó construidos en suelo ó subsuelo, ó bíen tubos ó conductos fabricados *ad hoc* é introducidos en las escavaciones ó perforaciones.

Estas vaguedades en los términos provienen de las divisiones mismas ó subdivisiones del *drenage*. En cirujía, por ejemplo, se llaman *tubos del drenage*, á unos conductos en caoutchout con agujeros ó sin ellos, en toda su estension, que se introducen en ciertas heridas ó lesiones con el objeto de facilitar la evacuacion de los humores de la partes profundas.

En la ingeniería se dividen los *drenes*: en permeables é impermeables y en verticales y horizontales. Los permeables, son porosos en todo ó en parte, y completos ó incompletos, es decir, son canales ó verdaderos conductos. Los impermeables, son los que no son porosos y están destinados á poner en comunicacion un punto recóndito con un desaguadero; las alcantarillas, por ejemplo, ó nuestras cloacas colectoras, interceptoras y máxima son impermeables, en tanto que los caños de tormenta, en muchos puntos, se han dejado permeables en su parte superior no rebocándolos, ni revistiéndolos por esa parte con obras de albañilería. Todas estas obras de canalizacion subterránea son horizontales, con pequeñas escepciones, como ser los respiraderos, las comunicaciones de las colectoras con las interceptoras, etc., pero, tenemos un mejor ejemplo de las verticales y son los pozos, que facilitan la accion del aire en las aguas subterráneas.

Para terminar lo relativo al *drenage*, agregaremos, que su colocacion es muy dispendiosa y que á causa de ello estas obras encuentran mucha resistencia en Europa, pero esto no previene sinó del costo, como he dicho, pues no hay un solo argumento en su contra y las ciudades, como dice Fonssagrives, antes de emprender estas obras tan saludables como costosas, prefieren *blanquear los sepulcros*, es decir, emprenden obras de ornato, de lujo, de aparato y olvidan lo mas esencial, lo que debe darles la salubridad, lo que les ha de facilitar prolongar la vida media de la poblacion.

Aunque es la hora bastante avanzada pasemos á ocuparnos del ASIENTO HIDROLÓGICO DE LAS CIUDADES que es la sesta condicion que debe tenerse presente en la eleccion de la ubicacion de un pueblo.

Este punto se ha vuelto de suma importancia desde las observaciones y teorías de Pettenkofer de que nos hemos de ocupar mas adelante.

Cuando las aguas en el éjido de una ciudad se encuentran á poca profundidad, podemos considerarlas sometidas á estas dos fuerzas, la *endósmosis* y la *exósmosis*, que responden y se suceden en su accion, segun las influencias climatéricas ó barométricas que las solicitan. De aquí es que nace la importancia y la influencia de la hidrología local ó sea el estado de las aguas subterráneas.

Cuando el agua se encuentra á poca profundidad del suelo, sube por

porosidad, es una verdadera dialisis determinada por la diminucion de la presion atmosférica, por la accion del calórico y hasta por la evaporacion y desecacion de la que se encuentra mas inmediata; esta aspiracion sirve para mantener y perpetuar la vegetacion particular que por su accion sobre la atmósfera y el suelo, vuelve perenne su estado y no tardaría esa ascencion en convertir el suelo en un pantano ó laguna surgente, si no fuera que esos mismos vegetales que pueblan ese suelo, mueren al fin y van gradualmente enaltando el suelo.

Tal es el asiento de las ciudades palustres que hemos recorrido yá.

Hay ciudades en cuyo centro hay un declive muy pronunciado, en forma de embudo y cuyo punto céntrico es un foco pestilencial si el agua se halla á poca profundidad, porque á ese punto converjen superficial y suterraneamente las aguas de les contornos. Cuando la capa de agua está á una gran profundidad, se encuentra fuera del radio de accion de la fuerza osmótica y la superficie no sufre influencia alguna, pues esa fuerza, como todas las demas de la naturaleza, ejercen su accion en razon inversa del cuadrado de las distancias.

Bajo el punto de vista hidrológico, puede decirse pues, que la salubridad de una ciudad es proporcional á la profundidad en que se hallan sus aguas subterráneas, las de los pozos de su circuito. Si la profundidad es mínima, hay insalubridad porque esas aguas acarrean materias orgánicas y en sus movimientos de flujo y reflujo las dejan espuestas á la accion oxidante del aire, de la luz y del sol y hay principios morbosos que se desprenden asi, como son los de los tifus y todas las enfermedades pestilenciales.

El remedio para estos males es la canalizacion subterránea, que facilitan la ida de esas aguas á los rios ó arroyos inmediatos. Este drenaje horizontal, cuando es posible, deseca el suelo y los drenajes verticales tambien porque son otros tantos puntos por donde se efectua la evaporacion de esas mismas aguas que tienden así á disminuir, à la vez que contribuyen á la salubrificacion por la oxidacion de los compuestos que entran á formar sales insolubles; es por esto que los pozos de las ciudades si bien no sirven para proveer de agua para los usos domésticos y urbanos, contribuyen por lo menos á darle salubridad, como lo indica Chevreul.

Hace un momento hacíamos referencia á la toría de Pettenkofer y creo haberlo hecho ya otras veces en el curso de estas lecciones y voy á permitirme esplayar un tanto el conocimiento que deben tener de ella desde que la acepta un gran número de hombres de la ciencia y á

cada paso han de encontrar referencias á ella en las obras ó tratados de Higiene.

El punto de partida de Pettenkofer fué un estudio especial y minucioso del suelo y del sub-suelo de algunas localidades invadidas por el cólera.

Pettenkofer hace derivar el cólera de la humedad sub-terranea, que al subir humedece las materias orgánicas del sub-suelo y dejandolas humedecidas al decender, favorece la putrefaccion ó descomposicion; con esta condicion y la de un sub-suelo poroso y permeable, saturado de materias orgánicas como lo está el de las grandes ciudades por las materias fecales, no se necesita sinó una chispa, un incidente para hacer germinar, el veneno colérico y esta chispa ó incidente no es otro, ni necesita mas que la llegada á ese suelo de la deyeccion intestinal de un colérico.

Debo prevenir á Vds. para que no juzguen tan á la lijera esta doctrina que los miasmas ó venenes exóticos, que enjendran las grandes epidemías, tienen la propiedad, por todos los hijienistas reconocida, de multiplicarse en una localidad ó pais, cuando encuentran reunidas las condiciones que la favorecen.

Debo igualmente prevenir á Vds. que ese movimiento en las aguas subterraneas es cierto, cuando ellas no se encuentran á grandes profundidades, ni tienen que luchar con un suelo impermeable.

Debo por último hacer presente tambien que las localidades examinadas y citadas como ejemplo y en que hacia sus estudios, daba, pibulo á su creencia y confirmaba su teoría, cierta pues para muchas localidades, pero que, queriendo generalizarla y atribuirle á ella esclusivamente el desarrollo y propagacion del cólera encontraba serios obstáculos y falta, ó ausencia completa de las condiciones de jerminacion y propagacion.

Esta teoría de Pettenkofer ha tenido resonáncia hasta en los Congresos Sanitarios como hemos visto.

La teoría de Petenkofer cautivó; elástica en sumo grado, permitió dar una esplicacion buena ó mala del desarrollo y propagacion del cólera y de otras enfermedades de carácter palustre y pestilencial, como las intermitentes, grippe. etc., etc.

Un inmenso número de hechos en Europa, Africa y América se elevan sin embargo contra estas aplicaciones y tienden á desacreditar la teoría.

Decíamos hace un momento, fundándonos en el principio de accion de las fuerzas de la naturaleza, de que no son par cierto una exepcion las

osmóticas, que bajo el punto de vista hidrológico la salubridad de una ciudad era proporcional á la profundidad en que se hallaba el agua de la capa subterránea que alimentaba los pozos — siendo tanto mayor esa salubridad cuanto mas profunda se hallaba la capa—porque á gran profundidad esa agua se hallaba fuera del radío de accion de la fuerza osmótica.

Las caravanas que recorren el suelo virgen de los desiertos, de Africa — virgen de materias fecales, suelo árido y ávido de humedad en que las mismas deyecciones quedan inmediatamente desecadas, que esas caravanas, decia, son diezmadas por el cólera — que aparece repentinamente, aunque lo contrario se haya asegurado.

El cólera que cunde rápidamente dando enormes saltos y que aparece al mismo tiempo, como ha sucedido entre nosotros, en Buenos Aires, en los Indios — ¿puede racionalmente ser atribuido á las corrientes de aguas sub-terráneas y á las deyecciones coléricas que las infestan?

De ninguna manera, creo por mi parte y á pesar de la elasticidad de esa teoría que han de encontrar ustedes é cada paso mas adelante, el problema queda en pié con sus misteriosas incógnitas.

Terminado lo relativo á la teoría de Pettenkofer, veamos de condensar los resultados que nos ha dado el estudio minucioso que hemos hecho de las condiciones que presentan las ciudades existentes, para responder asi con criterio ilustrado á esta cuestion que puede presentárseles mañana.

¿Cuales son las condiciones que deben tenerse presentes en la ereccion de nuevos pueblos?

Respecto á su *situacion*, diremos que la planteacion á la inmediacion de un mar, rio ó arroyo caudaloso, tanto bajo el punto de vista comercial y económico, como bajo el hijiénico es preferible á las demas situaciones, como las de los llanos, valles y terrenos anegadizos como lagos y pantanos, pero agregaremos, á condicion siempre de que los resíduos urbanos no contaminen las aguas y que las obras de *circulacion contínua* puedan efectuarse sin que vuelvan sobre la ciudad esos productos ó sus emanaciones.

Respecto al *altura*, preferiremos las que corresponden á las colinas de 300 á 50 m. sobre el nivel del mar.

En cuanto á la *orientacion* y en nuestro hemisferio, se la daremos de manera que el Pampero pueda barrerla, así como el Nordeste, con proteccion contra N. y S. E. por sus cualidades.

La *configuracion* de la ciudad, debe ser tal, que en nada estorbe á la

orientacion requerida en nuestro hemisferio segun el régimen de los vientos reinantes y reconocidamente mas sanos en cada localidad.

La *composicion geológica* del terreno, cuando pueda optarse entre varios, debemos preferir el petroso por su *declividad, altura* é *impermeabilidad;* en su defecto, elegiremos un terreno arenoso de suelo permeable en que el agua subterránea se halle á gran profundidad que son las últimas de las consideraciones que deben tenerse presente en la creacion y ubicacion de un nuevo pueblo.

Esto, Señores, es por lo que respecta á la ciudad en sí, pero ademas, por razones derivadas de los estudios sobre los climas y los bosques, debemos preferir un clima templado y cuyo suelo sea laborable.

Pasemos por último á ocuparnos de la CAPACIDAD SUPERFICIAL DE LAS CIUDADES.

Despues de la ubicacion y construccion, dice Levy, la densidad de la poblacion es el estudio mas importante de la Higiene de las ciudades.

Pueden dividirse las ciudades existentes en tres categorías, á saber: 1.° poblaciones condensadas, como las rurales; 2.° poblaciones ó ciudades de segundo órden, cuyo número es menor de 500,000 y 3.° poblaciones ó ciudades de mas de 500,000 habitantes. Estas categorías podrían ampliarse mas, pero como de ninguna manera satisfarían los deseos, porque concurren muchas condiciones para que ellas no sean aceptadas, renunciaremos á buscar una que satísfaga todas las exigencias y nos quedaremos con la indicada.

Empezaremos por las últimas que son las de primer órden, las mas populosas y aquellas en que la Higiene tiene una labor incesante que cumplir para ver de destruir, alejar ú ahogar las causas de destruccion y de muerte que ascedían á las colectividades sociales.

Lóndres tiene una capacidad superficial de de 31,576 héctaras y una poblacion de mas de 3 y 1|2 millones de habitantes; París tiene 7,806 héctaras y su poblacion es menor que la de Lóndres; la poblacion de Lóndres con la estension está en la proporcion de 142 metros cuadrados por individuo; algunos autores estiman que tiene 15,000 habitantes por kilómetro cuadrado y á París dan 32,900 en la misma cantidad de terreno, lo que dá aproximadamente 239 por héctara.

De Prony ha calculado la densidad de la poblacion de Francia y la ha hallado de 0,6 por hectárea y en Paris 224,4; pero la misma superficie, segun otros tiene como 372 veces mas lo que da 43 m.c. por individuo.

La capacidad superficial de las ciudades varia estraordinariamente segun las circunstancias de la configuracion del suelo y de la densidad de la poblacion.

El mismo Levy refiriéndose á este punto dice pág. 335 — La densidad humana por kilómetro cuadrado es puramente matemática é ideal; la distribucion de los habitantes de un pais no se efectua con regularidad premeditada: está subordinada á influencias complejas que provienen de la topografia, del régimen hidrológico propio á cada localidad, de la naturaleza y producciones del suelo, de la viabilidad terrestre y fluvial, de las industrias etc.

Tenemos en comprobacion de esto: que en una misma ciudad la poblacion se halla mas ó menos aglomerada en unos barrios, mientras que otros está disminuida—asi hay un barrio en Liverpool, en que no hay sinó 5 m 2/3 de terreno por habitante — La mitad de la poblacion de Paris no dispone sinó de 23 m. c. por habitante.

Ademas, esas grandes ciudades tienen una inmensa poblacion fluctuante — porque los unos vienen durante el dia á sus negocios y se retiran á los pueblos inmediatos — ya tambien porque en invierno, en procura del lujo y distracciones, se aglomera mas la gente.

De todas maneras diremos, para dar un carácter de utilidad práctica á la proposicion que analizamos — las poblaciones escesivas, carecen de de aire, su atmósfera no se renueva como debiera y necesita y esto trae consigo, la infeccion, la humedad, ausencia de luz solar, insuficiencia de la subsistencia, miseria, privaciones y males sin cuento. El hacinamiento es un peligro en ella y hay siempre desproporcion de recursos y exijencias en la poblacion. Por esto mismo las poblaciones de 2° órden son relativamente mas salubres y mas aun las rurales.

Pero, como aun en ellas subsisten, aunque en menor grado las aglomeraciones, su salubridad no es completa ni aun regular.

Dadas las circunstancias de estas poblaciones de primero y segundo órden, no hay sinó un remedio que aconsejar; agrandar las ciudades; abrir nuevas calles; formar plazas espaciosas; evitar que las casas se eleven mucho; demoler las muy altas; en una palabra ensanchar y desparramar la poblaciones, de manera que cada habitante pueda gozar de 40 m. c. por término medio en el recinto urbano.

Para subvenir á las necesidades de las poblaciones de primero y segundo órden, se requieren medios jigantescos. El agua, las basuras, los detritus y deyecciones, los cementerios, las subsistencias y todas las institucianes públicas tienen que ser inmensas y aunque de este modo resulta una economia en los servicios administrativos, tienen estas aglomeraciones muy serios inconvenientes. De todas maneras es imposible asignar la capacidad absoluta que deben tener las ciudades; la

higiene, sin embargo, debe recomendar las de tercer órden porque son proporcionalmente las mas sanas.

La capacidad de las ciudades no debe pasar de 500,000 almas y cuanto menos condensada y aglomerada se encuentre en el centro urbano tanto mas sano y salubre tiene que ser por el menor mefitismo se que ha de generar y que refluye en daño de los habitantes mismos.

En la próxima reunion nos ocuparemos del barrio ó parroquia, el vecindario y la calle.

EL BARRIO Ó PARROQUIA EL VECINDARIO Y LA CALLE

SEÑORES:

El barrio, parroquia, feligresia ó distrito, vienen á ser, como una ciudad dentro de otra ciudad, pues hay siempre un algo que las caracteriza y distingue entre si en una misma ciudad y el vecindario ó la parte de poblacion que compone cada distrito municipal, cada barrio etc. tiene un empeño, al parecer instintivo, en continuar exaltando las cualidades distintivas. Es que las contumbres, como las cualidades, son contagiosas por un conjunto de circunstancias simpáticas que reunen y en cuya aceptacion la educacion entra en gran parte. No nos es dado decir nada de absoluto á este respecto, si no es la trivialidad de que, la autoridad debe favorecer ó alentar aquellas tendencias de barrio ó distrito que sean compatibles con la conservacion de las buenas condiciones higiénicas y que no redunden en perjuicio de los otros vecindarios de la misma ciudad. Por el contrario, está la autoridad en el deber de reprimir con mano fuerte las tendencias anti-higiénicas, las negligencias, y ejercer mayor vigilancia con esos barrios, en que aparecen tal vez las casas con fachadas mas lujosas y blanqueadas, porue las esterioridades solo sirven por lo general para desorientar la mírada escrutadora de la higiene. Y suele suceder, y á medida que la educacion de las masas cunda mas, seguirá sucediendo en

adelante, que convencida la poblacion laboriosa, que su bien estar y su salud se hallan garantidas por su aseo y limpieza, persistirá en ella con la constancia que dan las conviciones arraigadas y esa masa laboriosa será la que con menor facilidad se olvide de estos sanos preceptos de la higiene.

Dicho esto, pasemos á ocuparnos de las calles que debemos con sobrada razon mirar, como la unidad higiénica de la ciudad, como la base mas elemental ó fundamental de su salubridad. Una ciudad dice Fonssagrives, vale, lo que valen las calles que la constituyen, y aunque esto tiene mucho de verdad, tiene sus ribetes de hipérbole y tenemos que hacer notar casi en contrario, lo que hemos recordado hace un momento, que, asi como no son las fachadas lujosas y blanqueadas una garantia del cumplimiento de las prescripciones higiénicas en su interior, la calle bien pavimentada y con todas sus dimensiones arregladas á las ordenanzas de higiene municipal mas estrecha, no son tampoco una segura garantia de que en su interior, que es lo que viene á formar el centro de las manzanas no se oculten, como en nuestras ciudades, inmensos focos de inmundicias que prestan su contingente oficioso á todos los males epidémicos que se presentan ó que ellos mismos generan en gran parte.

Pero, ya hemos de volver sobre este punto mas adelante y para hacer entre tanto un estudio metódico de las distintas condiciones qne las calles nos ofrecen, vamos á recorrer sucesivamente: 1° su longitud; 2° su ancho; 3° su profundidad; 4° su forma; 5° su pendiente; 6° su pavimento; 7° sus acesorios y terminaremos con unas breves observaciones sobre el interior de las casas, lo que forma el riñon de *las manzanas y los conventillos.* 1° ocupémonos primero del LARGO DE LAS CALLES.

Cuando hay simetria en una ciudad, lo que no siempre se suele encontar en ciudades antiguas, cuando las calles se hallan entrecortadas á distancias regulares, como sucede en el mayor número de las ciudades americanas de origen español, es decir, cuando la urbe se encuentra divida en manzanas ó cuadriláteros de 100 á 200 varas por cada lado ó costado y de un modo uniforme y cuando ademas, de distancia en distancia, las calles ó espacios que separan los núcleos urbanos tienen un ancho suficiente (segun luego espresaremos) y á cierta distancia desembocan en plazas ó avenidas, verdaderos recipientes de ventilacion y de luz á que converjen por su cuatro estremos otras calles—entonces la higiene nada tiene que objetar al respecto porque sus deseos, indicaciones ó preceptos se encuentran realizados.

En efecto, las calles de corta estension y entrecortadas por plazas ó

avenidas, carreteras ó boulevares, sirven para la ventilacion urbana y de desahogo para la poblacion ó vecindario y para el tráfico.

En igualdad de circunstancias son preferibles las calles angostas pero entre cortadas en las direcciones de los vientos reinantes, á esas calles anchas pero muy largas, porque en las primeras la ventilacion es mas completa, cualquiera que sea el viento que reine, en tanto que en las últimas se necesita qne vientos especiales las recorran para salubrificarlas, orearlas ó ventilarlas. Con mayor razon deben preferirse tambien las calles angostas y entrecortadas. á las que no tienen esta segunda condicion.

En Europa y especialmente en Lóndres, hay algunas calles que tienen leguas de largo y sin salida; de la sola anunciacion de esta disposicion, resaltan ya los inconvenientes, los perjuicios y las insalubridades que las acompañan; inconvenientes y perjuicios para las relaciones sociales, para el tráfico, ó viabilidad, é insalubridades al mismo tiempo, porque si un lado está bien orientado, el otro podemos asegurar que no lo está y si lo está para el aire, no lo está para el sol y la salubridad, es la resultante de la accion mas libre posible de los diversos agentes higiénicos.

2.° Creemos que estas breves consideraciones son suficientes en cuanto al largo de las calles y pasaremos á ocuparnos del ANCHO, que sin ninguna duda es mucho mas importante que el largo.

Las escavaciones en Pompeya y Herculano han revelado que el ancho de sus calles, en unas era de 4 metros y en otras de 7 metros que son las mas anchas que se han encontrado y refieren los historiadores que en Roma antigua, estas dimensiones eran las comunes tambien y agregan que tan estrechas dimensiones eran para disminuir el polvo y la intensidad de los rayos solares. Por último, diremos para dar fin á estos datos históricos, en Provenza, como en Languedoc y en muchos pueblos meridionales de España las dimensiones generales de las calles son las mismas que hemos indicado que tenían Pompeya y Herculano.

Por regla general, los autores están acordes en considerar el ancho de las calles como subordinado á estas dos condiciones: el clima y el altura de los edificios.

Las razones que militan para esto son mas bien de conveniencia que de otro género, pero, pasados ciertos límites en esta dimension cualquiera que sea el clima y el altura de los edificios en ambas aceras por sus inconvenientes para las relaciones sociales y para el tráfico, asi como para la ventilacion la higiene exige que tengan un ancho proporcional al altura, sin el cual las condiciones higiénicas no pueden cumplirse.

Sin embargo, considera la mayoria de los autores, que en los climas

estremos de frios y de excesiva irradiacion solar y por razones diametralmente opuestas en ellos, el ancho de las calles no debería ser el mismo que en las ciudades bajo un clima templado. Conviniendo en que esta disposicion en un país muy frio en que reinan fuertes vientos, sería hasta cierto punto ventajosa para la calorificacion, porque mitigan el rigor de las intempéries, no opinamos que en los países tropicales deba adoptarse la misma trocha que en los antes indicados. Las razones que vemos militar en pro de este parecer, provienen ó surjen, de las mismas circunstancias que se reunen. En efecto, las ciudades bajo el ecuador ó los trópicos, se hallan inundadas de luz, que ofende la vista, de calor, de sol y hasta de polvo, que varia segun las condiciones y no basta dar á la ciudad una orientacion distinta á la de la marcha del sol y favorable á la accion de las brisas tempranas, para procurar un poco de bien estar á sus moradores que no encuentran donde abrigarse de los rayos solares; pero lejos de deberse preferir en tales casos las calles estrechas ó angostas en las que por la dificultad de la renovacion del aire se sentiría asfixiar el vecindario, creemos muchísimo mas conveniente las calles anchas y provistas de recobas en ambas aceras ó en su defecto de toldos que al mas leve soplo hacen el papel de aparato ventilador y refrigerante que protejen al transeunte y hasta evitan el vértigo á que han dado los alemanes el nombre de *agarofobia*, al miedo de los espacios, neurosis emotiva, que impulsa al transeunte á arrojarse sobre los vehículos que transitan por la vía pública ó á quedarse estático sin reparar en el peligro que lo amenaza.

En resúmen, Señores, creo que en los paises cálidos con las recobas y toldos se consiguen todas las ventajas que se buscan sin los peligros de la falta de renovacion de aire que traerían las calles estrechas; mas, creemos que, con los remedios indicados ganarían todas esas ciudades y que jamas el ancho de la calle podría constituir un perjuicio para la salud pública.

Por opuestas razones, es decir, por el frio en las ciudades de climas frios aconsejan los autores que: delineadas las calles en la direccion del curso solar no tengan mucho ancho para que se presten un mutuo abrigo.

Es en las ciudades de clima templado que deben las calles tener mayor amplitud por que están destinadas por la naturaleza misma á encerrar una mas crecida poblacion.

El ancho de las calles debe ser proporcional al altura de los edificios de ambas aceras ó vice-versa, no debe permitirse que los edificios sobre pasen en altura al ancho de la calle para que no haya así obstáculos á la

ventilacion lo que sucederia efectivamente siendo los edificios muy altos pues entonces habria en cada calle una columna de aire encajonado que no podria ser renovado por brisas leves, sinó por vientos muy fuertes.

No me parece demas recordar que hay entre nosotros disposiciones en vijencia que ordenan que los edificios que se construyan no puedan ser mas alto que el ancho de la calle y que hay otra disposicion del tiempo de Rivadavia fijando el ancho de nuestras calles en diez y seis varas.

Las entradas de la ciudad y los caminos de campaña deberán tener 20 varas.

Los pueblos nuevos tendrán cuadras de 100 varas por 16 de ancho; las entradas y caminos 20 varas y las esquinas ochavadas—las veredas de 3 varas ó mas.

Fuera de las condiciones generales en que hemos entrado, el ancho de las calles, hallamos que debe ser proporcionado á los generos de trasporte que en cada localidad se usan y al movimiento comercial ó tráfico que las circunstancias geográficas y topográficas determinan y esto considero innecesario apoyarlo, porque las razones para ello resaltan.

Dada la situacion y configuracion de nuestra ciudad podria creerse tal vez, al hablar de circunvalacion en ella, que se trataria de una calle que siguiera los contornos del municipio, pero no es asi.

Hay dos avenidas, calles de circunvalacion, carreteras, ó boulevares decretados, el uno por Rivadavia y el otro el año 68 por la municipalidad.

El decretado por Rivadavia es el de la calle de Callao de 30 varas de ancho, asi como el de la calle de Entre-Rios su continuacion por las avenidas de Corrientes, Córdoba, Santa-Fé y Juncal por el Norte y las avenidas de Belgrano, Independencia, San Juan, Patagones é Ituzaingó por el Sur todas de 30 varas.

La segunda calle de circunvalacion ordenada es tambien de 30 varas, marcando el límite del municipio de la ciudad y el comienzo de los partidos de Belgrano y San José de Flores—calle que se estenderá del puente Alsina hasta el Arroyo Maldonado.

He entrado en estos pormenores porque los he creido útiles y prácticos y porque forman parte de las superficies viales y aereativas de la ciudad asi como las plazas y paseos que Vds. conocen,

La utilidad de esas anchas calles es incontestable, dada la direccion que tienen todos los vientos reinantes, y contribuirán muy eficazmente á la ventilacion de la ciudad.

En efecto, entre nosotros los vientos del Sur son muy humedos como pueden verlo en las veredas que miran al Sur Este, en cuelquier calle que vaya de Este á Oeste. Lo mismo pasa con los vientos del Sur Este que son húmedos y bajos como los del Sur y esas anchas calles dispuestas tan favorablemente para recibir los vientos del Sur Oeste. Oeste y Nor-oeste, no podrian menos, pasando á calles mas angostas, que encajonase á su vez, y aumentar la intensidad de su poder ventilador sobre la parte mas compacta y poblada de la ciudad.

Los vientos del Sudoeste, Oeste y Nor-oeste, son impetuosos y sanos, son secos y altos, es decir, cuando reinan se estiende su accion á toda la masa atmosférica.

Cuando soplan los otros vientos comunmente hay dos—uno en las capas bajas y otro en las altas de la atmósfera.

LAS CALLES—ETC.

Al ocuparnos del altura de los edificios nos hemos ocupado indirectamente de la profundidad de las calles otras de las condiciones de exámen que en ellas debiamos analizar.

La profundidad de las calles la determina la elevacion de los edificios de ambas aceras, que convierten las calles, el espacio, en un valle ú fozo mas ó menos hondo y los valles como hemos visto, tanto mas insalubres son, cuanto mas encajonados están.

Al hablar de la lonjitud de las calles nos hemos ocupado tambien de su forma y para complemento solo debemos agregar que en Europa hay muchas calles cortadas y no por simples casas ó manzanas sino por calles sin salida inmediata á la direccion de las que en ellas abocan, aunque en mayores proporciones aquellas de Europa, tenemos como ejemplo la calle del Pecado, la de la Paz ó la del Cármen, San Lorenzo, etc. en nuestra Ciudad.

Esas calles asi, Señores, no tienen la suficiente ventilacion y la hijiene por eso las condena.

Al tratar del pavimento nos ocuparemos de la pendiente.

Vamos á ocuparnos de las plantaciones y de esta proposicion que he dejado intencionalmelte para el último.

¿Los parques estra-urbanos contribuyen á la aereacion y salubridad de las ciudades?

Bien entendido, Señores, que aquí no se trata de plantaciones urbanas, en el recinto de las ciudades, en sus calles espaciosas.

Los árboles, como ya lo hemos espresado, pueden ser considerados como tubos de drenaje verticales, pues toman del suelo y sub-suelo los materiales necesarios para su nutricion entre los cuales entra el agua en gran proporcion. De consiguiente y por esta sola razon, los árboles deben ser mirados como desecadores del suelo y de aqui su favorable influencia sobre la salubridad.

Esta es la razon fundamental que aboga por las plantaciones. Muchos pueblos establecen plantaciones por la perspectiva, por la vista, otros por la sombra y la proteccion contra el polvo ó por moda; en muchas ciudades se hace con fines hijiénicos, con el de librar el aire atmosférico del ácido carbónico producido por la respiracion humana, fundandose para ello en la propiedad innegable de los vejetales de absorver ácido carbónico y desprender oxíjeno pero no deben hacerse ilusiones á tal respecto; los cálculos de Jeannel, basados en la cantidad de ácido carbónico que en 24 horas produce la respiracion de un adulto y la cantidad que en el mismo tiempo absorven los árboles, prueban esos cálculos, decia, que se necesita media héctara de bosques ó 5.000 m. cuadrados de planta ciones para absorver por completo el ácido carbónico producido por un adulto.

Piensese como se quiera respecto á la accion de los árboles, es fuera de duda que en las anchas calles y en los climas templados y mas aun en los cálidos, los árboles, por la sombra que prestan, sirven, fuera de sus otras acciones, para moderar la insolacion y evitar la desagradable impresion del polvo.

Ademas, la plantacion de árboles es cuestion de ornato, de ventilacion y de aereacion en las ciudades y esto es necesario para la vida del espíritu.

Puede decirse que las ciudades quieren árboles, pero los árboles con dificultad viven en las ciudades, en que sus raices están aprisionadas y en que les falta aire puro, por lo que se elevan desmesuradamente.

Por esto en las avenidas, en las plazas y en los parques viven y se desarrollan mejor los árboles que en las calles, en que se encuentra con un terreno impregnado de sustancias en descomposicion, duro, aprizonado, en que sus raices no pueden estenderse y en que hay un mefitismo producidos por los caños de alumbrado á gas, que no tarda en matarlos. A su vez, esas raices esténdiendose superficialmente pueden perjudicar los cimientos de las casas, si estan muy próximos á las veredas.

Conviene tambien que colocados en un órden simétrico no se hallen muy próximos los unos á los otros pues en invierno interceptarian la luz y el sol que tan necesario son.

En cuanto á los árboles que mas convienen en cada clima y terreno pertenece á la agricultura determinarlo asi como las condiciones de su desarrollo y prosperidad.

Los paseos en el interior de las ciudades tienen una gran influencia sobre la salubridad, pero esto no quiere decir que ellos deban, dispensarse de tener paseos sub-urbanos ó estra-urbanos, en que el aire es mas puro y á donde acude la poblacion que se siente asfixiar en la ciudad.

Para que no se crea que es esta una opinion aislada recomiendo se lea lo que al respecto dicen, Levy, Freycinet y Fonssagrives.

Esos parques ó paseos estra-urbanos son siempre el sitio de *rendez-vous*, en los dias de fiesta, de la poblacion laboriosa que se sofoca y ahoga en las ciudades y buscan la campiña en los dias de descanso, el aire puro, que da nuevo vigor á sus pulmones y resistencia para el trabajo de la semana.

¿De donde viene ese deseo, esa necesidad en la clase laboriosa de salir á la campaña en los dias de descanso? A mi ver, eso responde por ser instintivo á una necesidad de la economía.

No diremos nosotros que esos paseos no son obras benéficas; no diremos que no contribuyen á la aereacion y salubridad de las ciudades, pues caeríamos en tanto ridículo, como á aquel que viendo á una ciudad rodeada de pantanos ó de establecimientos insalubres, sostuviera que no contribuian á la insalubridad ó á los paludismos que se observaran en la ciudad ó poblacion.

Pero, dejemos por el momento este tópico que esperamos volver á tocar mas adelante y de un modo especial al tratar de las plantaciones y volviendo sobre las calles y sobre las causas de insalubridad entre nosotros, digamos cuatro palabras sobre las *manzanas* y los establecimientos insalubres que en ellas se encuentran, asunto que corresponde mas á este lugar.

Las *manzanas* son cuadriláteros regulares y cada uno de sus lados forma una acera de una cuadra, en cada calle de las cuatro que la limitan; cada *manzana* es un núcleo urbano, un conjunto de habitaciones de diversos dueños y cuyas puertas de entrada, que dan á la vía pública en cada calle, facilitan la penetracion al interior de los espacios cuadriláteros. En nuestro país, es costumbre destinar para las viviendas las partes inmediatas á las calles y relegar al fondo del terreno de que se dispone, las oficinas indispensables en toda casa en que habita un cierto número de personas que constituyen la familia; es decir, las letrinas,

zumideros, cuartos de baños, cocinas, lavaderos, etc., es decir aun, cuanto de mas insalubre contiene una casa.

De esta disposicion resulta, que el centro de las *manzanas*, es un verdadero foco pestilencial, es un conjunto de insalubridades. El mefitismo que se desprende de estos focos no siempre alcanza á la vía pública, porque se encajona en las habitaciones y segun la direccion de los vientos molesta y perjudica á una ú otra série de casas, proyectando sobre las habitaciones ó verdaderas viviendas el conjunto de los mefitismos originados en los espacios inter cuadrangulares, es decir, de 76 casas que tienen las manzanas por término medio, sin contar las de altos y cuyo número de habitantes es de 700, como mínimun, en las calles regularmente pobladas.

Las deyecciones, las aguas de fregado y de lavado y las basuras ó detritus, ó resto de toda clase, todo se halla confinado en la parte céntrica de dichas manzanas, dando sus emanaciones al atmósfera, pues en particular las primeras se hallan en las letrinas amontonadas desde muchos años y no es raro en las casas antiguas encontrar el fondo de las casas acribillado de agujeros, de las sangrías que en otro tiempo se les daba á estos depósitos de materias fecales y que, en virtud de ser hasta el agua y de estar hechas las escavaciones en un terreno húmedo y poco permeable, como el de nuestro subsuelo, se hallan aun dando emanaciones infectas y corrompiendo el agua de los pozos.

Este estado tan anti-higiénico es el que se trata de hacer desaparecer con las obras de salubrificacion ó sea de *circulacion contínua* de que pronto vamos á ocuparnos.

En el interin y como hemos dicho en otro lugar en proteccion de las aguas subterráneas y de la salubridad de la mayor parte de los pueblos de nuestra campaña, establecidos todos en llanura de idéntica composicion geológica, sería la suma conveniencia, es de necesidad que la administracion ó legislatura dicte una ley que prevenga esos males de la manera que hemos indicado.

Otra causa de gran insalubridad que poseen un gran número de manzanas son los *conventillos*, es decir, alojamientos sumamente insalubres y habitados por un gran número de pequeños menages y de individuos en comun.

Desde la epidemia de 1871 en que tanto se trabajó por la destruccion de esos focos de insalubridad podemos decir que en Buenos Ayres no existen actualmente verdaderos alojamientos insalubres.

Los que antes han existido jamas han llegado al estado de los que nos pintan los autores que existian en las principales capitales de

Europa; en efecto, aqui no existian esos sótanos ó cuevas bajo el nivel del suelo en que se amontonaba una poblacion mugrienta y que tenian una atmósfera en que se podrian con dificultad determinar los elementos pestilenciales que faltaban, ni cual era el que sobresalía.

Los reglamentos en vigencia y las ordenanzas municipales sobre la materia, han venido á cortar en gran parte este estado higiénico tan deplorable y pésimo. En los momentos aquellos tan terribles y premiosos del incremento de la epidemia de 1871, fue necesario que la accion popular moviera á la municipalidad para hacerlos evacuar y echar por tierra á los que eran mas bien unas pocilgas que habitaciones humanas.

Aleccionadas las autoridades por esa dura esperiencia, tratando de prevenir la repetion de esos males, dictaron reglamentos y ordenanzas que impidieran la repeticion de ese peligro y las comisiones de salubridad parroquiales tienen bajo su inmediata vijilancia esas casas y no dejarán que el mal cunda ni pueda reproducirse.

En el digesto de las ordenanzas municipales hallarán Vds. todos los reglamentos sobre este particular.

Todos Vds. conocen tambien el estado en que se hallan en la actualidad porque están á la vista y paciencia de quien quiera verlos y segun el estudio que hemos hecho podrán estimar las reformas que requieren con unas urjencia.

Hay otros conventillos peores que los comunmente nombrados y designados como tales y ellos son menos vijilados por las comisiones de higiene y sin embargo, bajo el punto de vista de la salubridad, así como en el interés de la salud pública y de la moral, deberían ser bien vijilados y visitados por dichas comisiones, á pesar de la patente de tolerancia que tienen, porque son el peor semillero de males.... me refiero á los lupanares y no creo deber agregar ni una palabra mas por el momento, pues ha de llegar el turno tambien de ocuparnos de la prostitucion.

Veamos ahora la quinta y sesta condicion que indicamos habia que examinar en toda calle ó sea el PAVIMENTO y su PENDIENTE.

No basta sea ancha una calle, de fácil acceso, simétrica, etc, es necesario tambien que tenga un pavimento conveniente y pendiente.

El pavimento, el suelo de las calles, tiene su historia como todo lo que es un efecto del progreso.

Se le pueden marcar tres periodos á esa historia 1° el periodo natural ó de incuria; 2° el periodo de perfeccionamiento empírico y 3° el racional y científico. Podemos decir que presenciamos esos tres momentos. Basta ir á los suburbios para ver el período primerizo ó

de incuria; basta salir fuera del empedrado para hallar la accion empírica de los vecinos abriendo sendas ó poniendo ladrillos y piedras en los pasos, ó bien, tablas para atravesar los barriales y pantanos y es necesario llegar á las calles centrales del municipio para ver los perfeccionamientos racionales y científicos.

El empedrado de las calles, ó en términos mas generales su revestimiento puede decirse que afecta nueve tipos diferentes, á saber :

1 ° con piedras de diversa magnitud y forma; 2 ° enlozado; 3 ° mac-adam; 4 ° asfalto; 5 ° cimiento; 6 ° adoquinado; 7 ° enmaderamiento; 8 ° revestimiento ferreo y 9 ° varios, como apizonamiento, etc.

1 ° El empedrado ha recibido varios calificativos, relacionados con su orígen; así, el mas usado entre nosotros, es el cartaginás y pertenece al 2 ° período histórico. En un principio, es decir, cuando la fundacion de nuestra ciudad, como bien comprenden Vds. no habia ninguna clase de empedrado ó pavimentacion; las necesidades intervecinales fueron destruyendo el que ofrecia la naturaleza y poniendo en la obligacion á los habitantes, diremos, en la necesidad, de componerlo y hemos asi recorrido los mismos periodos que los demas pueblos.

París, por ejemplo, recien en 1185, en tiempo de Felipe Augusto comenzó á empedrar algunas calles y solo en parte; en 1609 en tiempo de Henrique IV, el empedrado, se estendió al ancho de la calle y recien en tiempos de Luis XIII, se prosiguieron con actividad estos trabajos.

El pavimento, Señores, debe reunir para llenar sus fines, estas tres condiciones—*dureza ó solidez, lisura* é *impermeabilidad.*

Dureza, para resistir al uso, á la compresion del tráfico diverso y para facilitar las tracciones por el hombre á los animales de que hace uso.

Lisura, para que sea menos fatigoso el camino, para evitar los accidentes y para facilitar la circulacion de las aguas en las pendientes que hubiere.

Impermeabilidad para obtener esa misma dureza y para evitar que el suelo y el subsuelo se impregnen de materia orgánica, por las razones que llevamos espuestas.

Estas condiciones no pueden obtenerse en las calles de las ciudades que no están sobre rocas, á menos que haya un suelo, especial por sus elementos geológicos, como sería un calcareo betuminoso; por lo menos, en terrenos arcillosos, gredosos, arenosos, de tierra vejetal, etc. no es posible conseguirlo, cualquiera que sea la forma que se le dé al pavimento. El ejemplo de esto lo tenemos en nuestras calles en que ningun empedrado dura, bien que esto es debído al tráfico y á la humedad. En la ciudad del Rosario de Sta, Fé, en que el suelo es mas duro, mas seco y

en que hay mas declividad en el terreno, que impide que las aguas se estanquen, se ha dado al empedrado una forma convexa y dura infinitamente mas que entre nosotros, bien que el tráfico es menor, que la calidad de vehículos ejerce menos presion, etc. Las calles en nuestra ciudad, que tienen la misma condicion de *declividad*, necesitan tambien muy pocas reparaciones.

Para no repetirnos, reservamos nuestras apreciaciones ó sea la enumeracion de los inconvenientes de este empedrado para mas adelante y siendo esta pavimentacion tan conocida en nuestro pais, pasaremos al revestimiento con grandes cantos ó *enlozado.*

2 ° El *enlozado* de que tienen Vds. un ejemplo en la calle de Piedad entre Uruguay y Paraná tiene muy poca duracion en parages al descubierto y en que hay mucho tráfico, porque, cuando llueve, queda algun agua detenida y cualquier vehículo pesado que calza en uno de su bordes ú orillas, conmueve el resto y el agua penetra. Estas mismas presiones determinan un basculamiento de las piedras, debido á la desigual presion; el subsuelo, así se ablanda, el agua penetra y á cada presion salta, terminando por hacer columpiar las piedras. Sucede con el enlodazado de las calles lo mismo que en las veredas y los patios y una vez descompuesta una piedra y penetrando el agua y aun sin penetrar el agua, las ensambladuras de las inmediatas sufren por los tropiezos que ofrecen á las ruedas y van de ese modo descomponiéndose todas, si no se repara pronto. Basta tambien para producir este efecto, el que un carro ó vehículo algo pesado, permanezca parado, es decir, ejerciendo presion sobre una orilla de estas piedras, para determinar el mismo efecto.

3 ° Pasemos al *macadam*, que como Vds. saben se forma llenando la via pública de piedra menuda y regularmente nivelada. Por lo general, antes de *macadamizar* un terreno. se acostumbra pasar un rodete pesado, que es el nivelador y en seguida se hecha la piedra menuda por capas y vuelve á pasarse dicho instrumento.

Bien formado, cuidado ó rastrillado con frecuencia, este pavimento, de que tienen ejemplos en los caminos de Flores y de Belgrano por la calle de Santa Fé, son muy buenos para el tráfico pesado, pero para el centro de las ciudades, presenta el doble inconveniente del polvo y de requerir riesgo y continuo cuidado. Ademas, es necesario para que dure, darle una forma convexa para que presente declive para las aguas de lluvia; esta forma que podemos calificar de forma de necesidad, es muy pronto destruida por el tráfico, aunque el subsuelo esté apisonado.

Se le ha visto el inconveniente, comparándolo con los otros, de que su

conservacion, con tales cuidados que requiere, viene á ser muy dispendioso, pues una vez que se descompone un pedazo, hay que remover una gran estension y el cuidado tiene que ser incesante.

4.° *Asfalto*—Ejemplos: Florida entre Piedad y Cangallo, Bolívar y Moreno. El asfalto es un calcáreo betuminoso. Podemos decir que hay tres clases principales, el de Seyssel, el de Val-de-Travers y el de Mœsta; todos tienen alquitran mineral, y forman segun las proporciones y sustancias incorporadas, un mástis mas ó menos adhesivo.

El *asfalto*, para ser empleado en el revestimiento de la vía pública, exige una fundacion prévia, esto es, uu macadam apizonado ó adoquinado, hay en seguida que fundirlo y echarlo por secciones y alizarlo en caliente, como habrán tenido ocasion de verle.

Hay otro *asfalto*, llamado *comprimido*, que es muy usado ahora para veredas y de que á cada paso encontrarán ejemplos, como en la esquina de Cuyo y Suipacha, etc. Este pavimento, es bueno para las veredas pero tiene el inconveniente que el gas del alumbrado lo ablanda cuando hay escapes y no serviria para las carreteras, porque es muy calcáreo y desmenuzable por lo tanto.

Los asfaltos en general, requieren un buen tiempo para ser estendidos y hay luego que esperar á que se enfrien, para que no se destruyan. A todos los ataca el gas del alumbrado.

El asfalto presenta en la via pública la ventaja de que amortígua el ruido, mas que el macadam y casi la mismo que el enmaderamiento, ademas deja el suelo completamente impermeable, y en ellos no hay trepidacion que tanto perjudica á los edificios; pero, á la par de estas ventajas se le encuentran estos inconvenientes, es malo para las cabalgaduras que no pueden en él sugetarse; es malo tambien para ciudades ó calles de mucho tráfico porque el rodaje caliente lo ablanda y le imprime sus huellas, que son imperfecciones que quedan estampadas. Tambien en el verano el sol lo ablanda mucho y mas que nada, su compostura es difícil cuando hay que abrirlo para hacer reparaciones en los caños que hay en el sub-suelo.

5°. El *cimentamiento* que se ha usado para calles y veredas presenta el inconveniente, usado en el pavimento, que con la trepidacion del trafico, se resquebraja y aunque es de fácil compostura, pero resulta muy caro, por los remiendos que hay que hacerle á cada paso. Da, ademas, mucho polvo y este es muy perjudicial para la vista y el pulmon por lo irritante que es. Escuso detenerme en los otros inconvenientes que presenta y que no escaparán á la penetracion de Vds. tales como dificultad para la traccion y detencion de las cabalgaduras.

6 °. El empedrado por medio de cubos ó *adoquines* data de 1830; los que se usaran en un principio eran demasiado grandes y basculaban por la desigual presion de los vehículos y cuando llovia, esto facilitaba la penetracion de la humedad al sub-suelo y el terreno cedia, de manera que ofrecia el mismo inconveniente capital que el enlozado de que ya nos hemos ocupado. Estos grandes cubos fueron sustituidos luego por paralelepípedos rectangulares de menos tamaño lo que ha aumentado su precio y el costo del revestimiento de la via pública. Generalmente los adoquines son de piedra granítica ó dura y forman una superficie muy lisa, pero resbaladiza, malísima por lo tanto para el tráfico y cabalgaduras, por cuanto no presentan puntos de apoyo para ejercer la traccion y esta misma circunstancia acarrea su descompostura por mas que se unan sus junturas con cimiento Portland. Entre nosotros, en que el suelo es tan blando, requiere el adoquinado un fundamento duro, un sub-piso empedrado tambien, porque sinó, con los vehículos tan pesados que circulan en las calles, se desiguala la vía y hay que estar incesantemente componiéndola.

7. ° Entre lo que hemos calificado de *pavimentos diversos* entran los revestimientos por guijarros ó asperones, pórfiros y restos que la mar ó los rios arrojan, los que, bien apizonados dan la *dureza y lisura* á las vias carreteras, ya que no la impermeabilidad, es decir, el empedrado ó pavimentacion con esta materia, se encuentra en las mismas condiciones que el macadam, de que ya nos hemos ocupado; necesita riego frecuente en el verano, declives suaves, apizonamiento y mucha aereacion para durar.

8. ° El *enmaderamiento* se ha usado en muchas ciudades de Inglaterra y de Estados Unidos, con muy buenos resultados, entre nosotros se hizo un ensayo en la calle de la Victoria esquina de la de Perú, pero no dió buenos resultados. Consistia este, en grandes cuadriláteros acomodados sobre el terreno apizonado, pero tenia el mismo inconveniente que el enlozado, esto es, que basculaban los adoquines y se comprende perfectamente que en un país húmedo, como es el nuestro en el invierno y en que llueve con frecuencia, es este un gran inconveniente para su empleo. Ademas si se ponen sobre un suelo duro es necesario que este sea muy liso y si es blando se entierran con el peso del tráfico y de la presion. Por efecto de la misma humedad y de las variaciones del tiempo se descomponen con facilidad, se astillan y rompen en fibras, que no tardan en entrar en putrefaccion Creemos que estas circuntancias son suficientes para su rechazo entre nosotros.

9. ° Se ha propuesto en estos tiempos el revestimiento de la via

pública por gruesas planchas de hierro, ligadas entre si por medio de ajustes ó chabetas. Es fuera de duda que de esta manera se remediarian muchos inconvenientes de los que hemos anotado en los demas pasados en revista pero seria de muchísimo costo, estaria sujeto á la oxidacion y aunque se podria obviar á la atraccion eléctrica que determinarian, pero no creemos que se pudiera procurar hoy lo suficiente de este metal para revestir las calles de una ciudad y esta razon es tanto mas fuerte cuanto que hay escasez de este cuerpo atendiendo á las infinitas aplicaciones que tiene en la guerra, las ciencias y las artes industriales.

Antes de terminar estas consideraciones dando nuestra opinion definitiva sobre las conveniencias y ventajas que ofrece cada uno, creemos deber agregar cuatro palabras sobre las *pendientes* que deben tener las calles y sobre la *forma* misma del pavimento, circunstancias que influyen considerablemente en la adopcion de cualquiera de los sistemas conocidos.

Considero este estudio de actualidad y de grande importancia entre nosotros, por lo que, no deben estrañar que me demore en detalles que juzgo importantes, desde que muy pronto debe comenzarse la pavimentacion de nuestras calles.

Las pendientes son de suma necesidad en terrenos tan poco accidentados como los de nuestra ciudad y en que llueve tanto, pues si no se les dá, las aguas se estancarán en ellos, sean permeables ó impermeables los revestimientos. y esta sola circunstancia tiene una grande influencia sobre el tránsito y el tráfico que deteriorarían mucho el piso. Son tan óbvias estas razones, que escusamos detenernos en ampliaciones inconducentes.

En cuanto á la *forma del pavimiento*, podemos decir que son cinco las principales, á saber: 1.° *Pavimento llano* ó casi *llano* con muy suave pendiente y que ocupa el espacio carretero.

2.° *Pavimento con inclinacion hácia una acera*, en todo el ancho de una calle.

3.° *Pavimento abovedado ó bombeado* á convexo en el centro y por tanto con inclinacion á ambas veredas.

4.° *Pavimentos hendidos longitudinalmente* ó con canaletas para la circulacion de las ruedas y la corriente de las aguas.

5.° *Pavimentos con pendientes diversas* que van á derramar sus aguas en los conductos ds desagüe.

Estas formas son generalmente de necesidad y no entraremos á citar ejemplos porque se comprenden con facilidad. Diremos solamente que el *llano* puede dificultar el tránsito en los dias de lluvia; que el *con in-*

clinacion á un solo lado, puede ser causa de inundaciones y de humedad si no es bastante honda la canaleta y la calle tiene suficiente pendiente; el pavimiento *convexo* reparte bien las aguas y facilita el tránsito pedestre, aunque no es muy bueno para los vehículos; el pavimiento *hendido* lo consideramos muy bueno, por lo que fácilita el tránsito pedestre, y pone al abrigo de accidentes. Este pavimento está en uso en Milan y otras ciudades y como bien se deja comprender, la parte situada entre las hendiduras ó canaletas, es convexa. Por último el *mixto*, así como el anterior, lo pueden ser en su forma y en su composicion.

Hay una 6. ° forma y es la deprimida en el centro de la calle que puede convenir segun el plano ó disposicion de las obras de salubrificacion que se haya adoptado y á que se encuentra definitivamente subordinada la eleccion cuando existen y en los demas casos á la pendiente y dureza del suelo.

Tendríamos mucho que decir sobre estos puntos, pero la falta de tiempo nos obliga á abreviar y á dejar para otro año ó curso, muchísimas consideraciones que creemos de grande importancia, pero á menos de consagrar otra leccion á esta materia no las podríamos esponer.

Quédasenos tambien para terminar con lo relativo á las calles, hablar de las recobas, de los toldos, de los establecimientos insalubres, de los caños de tormenta, de los de incendio y riego, de los albañales, balcones, aguas de las azoteas y conductos respiratorios de las obras subterraneas—pero—á pesar de la consagracion que dedicamos á la cátedra y de pasarnos del tiempo fijado por reglamento, bien ven que es imposible agotar una materia.

Sírvanos esto de escusa.

Obligados á marchar siempre adelante, en la próxima reunion nos ocuparemos del agua en la poblacion.

Del agua en la poblacion

Señores:

Los aires, las aguas y los lugares, esos tres medios que forman el gran círculo de la naturaleza y que tienen que recorrer los elementos de los cuerpos vivos en sus incesantes metamórfosis, presentan para el estudio faces muy diversas y podemos decir, que son cuestiones que aparecen incesantemente en la Higiene Privada y en la Pública, indicando al higienista la preocupacion constante en que debe tener su ánimo sobre estos tan importantes agentes y medios, en que los seres nacen, se desarrollan, se propagan y mueren.

Hemos estudiado ya el agua en varias de sus faces, tanto en la higiene privada como en la pública, pero como este fluido se nos presenta bajo formas tan variadas y llenando necesidades tan múltiples—he aquí que vuelve á aparecérsenos de nuevo, llamando de un modo sério nuestra atencion, por los fenómenos que determina en las condiciones de las poblaciones, ó ciudades, su buena ó mala calidad; su abundancia ó escasez, con relacion á las necesidades privadas y públicas, ó sea, por su relacion con el aseo y la salubridad de que disfrutan los habitantes y de aqui, la necesidad de volver á ocuparnos de ella.

Recordemos pues, con este motivo, lo mas pertinente para este objeto, de cuanto hemos dicho sobre ella, antes de entrar al estudio de esta nueva faz, bajo la cual la higiene pública tiene que considerar el agua, por las necesidades de consumo que presentan los centros urbanos.

Sólida el agua, líquida ó al estado de vapor, ella penetra el suelo, alimenta las corrientes subterráneas y se abre paso hasta los arroyos los rios y los mares; remontando al atmósfera constituye las nubes, para volver á descender metamorfoseada en lluvia, nieve ó granizo.

Reunida el agua bajo las capas permeables del sub-suelo va á alimentar ó á formar los manantiales ó fuentes, rios ó arroyos. lagos ó

lagunas, que van á fertilizar la costra terráquea y á servir para el mantenimiento de los seres que pueblas la corteza del globo. Podemos decir, que del atmósfera se escancia ó se derrama en forma de gotas cristalinas, de rocio, de lluvia. de copos de nieve, etc. que riegan ó humedecen el suelo, las hojas y raices de las plantas, se deponen en las altas cimas de los montes y cordilleras y constituyen las nieves ó hielos, que dan orígen á las fuentes los rios, los lagos y los mares.

A pesar de estas trasformaciones y de la diversidad de elementos que entran de un modo accidental en su composicion; á pesar de esta metamórfosis de que nos presenta la naturaleza un cuadro tan variado, á pesar de esos principios estraños que disuelve á arrastra de los suelos porque corre, el agua es siempre la misma en su composicion elemental, oxígeno é hidrójeno; no hace sino variar de forma y de lugar para volver despues á los mismos puntos de partida, las montañas, los rios y los mares, dejando casi siempre l os pr incipios estraños que arrastra, en el lecho ó el fondo de los mares que van asi colmando su cuenca.

La cantidad de agua existente en el globo, no parece, en efecto, aumentada, ni disminuida; ella cubre siempre, mas ó menos, las tres cuartas partes de la superficie de la tierra y si en punto hunde ó sepulta en sus entrañas una vasta estension de terreno, vá mas allá dejando al descubierto nuevos territorios; si por ahí, lame y traga las costas de un continente, vá, mas allá, aglomerando despojos, dando nacimiento á islas ó solevantando y ensanchando las costas.

El agua y el sol, el aire y el suelo, por relaciones mútuas entre sí y por cambios recíprocos de los elementos de la primera, contribuyen á mantener la vida y la vejetacion en el planeta.

Si de la naturaleza, descendemos á nuestra humanidad, nos encontramos con que el agua, es de suma necesidad en nuestra economia ú organizacion; nos encontramos con que es una necesidad social; fuera de ser órgánico funcional, en cada individuo, es una necesidad vital tambien para las colectividades, para los centros urbanos, si no es un *medio* para la vida de los seres; encontramos, por último, con que es un modificador ó agente, de los mas importantes y del cual, hemos estudiado ya en gran parte, sus influencias.

Entre la infinita variedad de divisiones de que son suptibles las aguas, esta la clasificacion en *aguas marinas y aguas continentales.*

De las *aguas marinas* ya nos hemos ocupado y hemos hecho mencion de lo mas imporfante que su estudio nos presenta bajo la faz que el higienista precisa conocer.

Las nieves, las lluvias, las neveras, las fuentes y las vertientes y los

lagos, son los receptáculos, recipientes y proveedores de las corrientes de agua, de los rios y mares, de esas vias que caminan, como decia Pascal de esas arterias del comercio, que como las arterias del cuerpo humano llevan una carne fluida aun, que circula como ella para dar la vida á los centros sociales.

La nieve que se aglomera en las altas montañas se trasforma en hielo; un campo de nieve es una nevera resguardado de los vientos, ó un ventisquero en caso contrario, es decir, son verdaderos rios congelados que el sol fluidifica y que dan orígen á la fuente, el arroyo, rio ó torrente, si el suelo poroso no absorve las aguas de su deshielo para hacerlas aparecer como manantial ó fuente, algo mas lejos, donde halla un suelo impermeable que le impide continuar su viage hacia las entrañas del suelo, en que forman las capas de agua subterránea, los rios del sub-suelo.

En su trayecto por los terrenos permeables, estas aguas se saturan de las sales que el suelo contiene y toman propiedades fisiológicas y terapéuticas, en correspondencia con los compuestos que diluyen, disuelven ó arrastran.

En cuanto á su temperatura, segun la distancia del ecuador y segun la estacion, es las que tienen, las que corren por la superficie, á menos que sean *surjentes*, en cuyo caso, esa temperatura está en relacion con el calórico de la profundidad de que provienen.

No debemos de ocuparnos del agua como alimento ó bebida pues ya hemos estudiado sus efectos sobre nuestro organismo; no debemos tampoco preocuparnos de su composicion elemental; ya sabemos al respecto que es un *protóxido de hidrògeno;* sabemos tambien que el agua puede y debe contener gases, aire y materias fijas, que disueltas á favor ó por intermedio del ácido carbónico, se hallan comunmente al estado químico de bicarbonatos ó bisulfatos. Entre las materias fijas, hay carbonatos alcalinos y terrosos, indicios de yoduros y fosfatos, sulfatos de cal ó de magnesia, nitratos y silicatos, cuyo modo de reconocer hemos indicado, sin embargo de corresponder este dato á la química analítica.

Hemos dicho que el sulfato de cal ó selenita contenido en las aguas, las vuelve pesadas, duras, de difícil digestion; que estas aguas no cuecen las legumbres y no blanquean las ropas y que de ellas, basta una mínima cantidad para que el agua no sea potable.

Nada diremos de los análisis cualitativo y cuantitativo, é higrométrico del agua y entre los caractéres organolépticos de la potable, recordaremos que Guerard, los ha reunido prolijamente de este modo. "El agua potable debe ser límpida, inódora, de sabor agradable, ligera,

" templada en el invierno, fresca en el verano; debe disolver el jabon sin " formar grumos, coser las legumbres sin endurecerlas; debe ser esemp- " ta de materia orgánica, contener en disolucion suficiente aire, ácido " carbónico y materias minerales." Pero, desgraciadamente, un agua puede ser potable, es decir, reunir la mayor parte de los carácteres que acabamos de indicar y sin embargo, distaría mucho de ser pura y mas aun de ser saludable. Hasta ahora, el reactivo mejor para reconocerlas es el gusto, como el medio mas eficaz y sencillo, aunque no es esento de peligro es la salud, por mas que muchas veces, solo á la larga se pueda reconocer esta accion ó influencia en nuestro organismo.

Agregaremos que muchos higienistas, por estas mismas circunstancias, han buscado otros caractéres al alcance de todas ó de la mayor parte de las inteligencias y entre ellos debemos hacer especial mencion del Gérardin, que propone los tres siguientes métodos para apreciar el grado de alteracion ó infeccion de las corrientes de agua.

1.° La observacion de los pescados, yerbas verdes y moluscos acuáticos.

2.° El exámen microscópico de las algas é infusorios.

3.° Dosamiento del oxígeno en ellas disuelto.

Segun Gérardin, un agua sería sana, cuando los animales y vegetales de organizacion superior, pueden vivir en ella; por el contrario, estaría infestada y sería perjudicial por lo tanto, cuando los hace perecer y solo alimenta infusorios y criptógamos.

El color, olor y sabor y hasta el mismo análisis químico no pueden ervir para distinguir las aguas infectadas de las que están puras, el mejor reactivo, repetimos con el mayor número de los higienistas, son los seres vivos, es la salud de los que las usan. Desde que las aguas comienzan á alterarse, ha notado el autor que acabamos de citar, que los pescados se ajitan, suben á la superficie y se reunen en los puntos por los que corre una columna de agua pura, y allí se enervan y mueren. Casi todos los moluscos perecen en las aguas infectadas y se descomponen, en tanto que en las puras y en el aire ó el suelo inmediato se desecan sin morir y reviven meses despues, volviéndolos á poner en el agua pura y por esto, agrega, cuando una corriente se infecta, los moluscos suben á la yerbas, se ocultan en las hojas y solo vuelven á descender cuando el peligro ha pasado.

Cuando la alteracion del agua aumenta, el rio está menos límpido, su superficie es color pizarroso y tiene espumas persistentes ó contínuas que provienen del fondo negruzco, espeso, hediondo, con un olor á ácido sulphydrico y continuando el proceso de la descomposicion, se carac-

teriza despues la presencia del hidrógeno sulfurado y sulfuroso, que ennegrecen los compuestos de plomo y de plata, los útiles de cocina, los cascos de los buques, y todo objeto bruñido y galvanizado, que toma un color negruzco. En cuanto á las plantas ha observado el mismo señor, que el berro, es la mas sensible y delicada y entre él el *arundo frıg-mites,* que solo vive en las muy infectadas, forman los estremos de una escala gradual, cuyo promedio lo forman las cicutas y mentas, los pacientes juncos y nenúfares.

Entre los moluscos M. Gérardin no ha observado vivos en las aguas corrompidas.

Es fuera de toda duda que la composicion del agua tiene una grande influencia sobre los infusorios, que en ella se desarrollan y viven, como la tiene igualmente sobre los criptógamos y principalmente sobre las algas. El oxígeno que estos seres desprenden en gran abundancia oxidan las materias orgánicas del agua y contribuyen de este modo á su saneamíento.

Cuando un agua se altera por materias animales en descomposicion hay seguridad de ver aparacer *euglenas* (infusorios rojos y verdes de formas variadas) cuya abundacion es proporcional á la cantidad de materias que el agua arrastra. Así fué, cómo, durante el sitio de París, los *euglenas* de la Biévre, anunciaron á los sitiados, el establecimiento de las carnicerías ó mataderos prusianos en Jony-en-Josas, é indicaban aproximativamente la cantidad de sangre que se dejaba correr.

Las algas de las aguas corrompidas son blancas, sin clorófila y aumentan de tamaño á medida que la corrupcion acrece. Las aguas procedentes de muchas industrias, no contienen oxígeno disuelto, porque las impurezas se lo toman para sus trasformaciones, pues, como sabemos, las materias orgánicas en descomposicion son esencialmente oxidables y al apropiarse el oxigeno disuelto en el agua, hacen imposible la vida de los organismos superiores que en ellas viven.

Su accion química, de un modo general, se puede decir, que se particulariza con los sulfatos que trasforma en sulfuros y estos dan hidrógeno sulfurado, por lo cual, si en vez de abandonar las aguas industriales á la fermentacion pútrida en tosas ó pozos de decantacion, de gran profundidad y diámetro pequeño, se las divide para ponerlas á la accion oxidante del aire, sobre una gran superficie, las materias orgánicas disueltos se oxidan á saturacion y entónces se las puede dejar correr al rio y arroyo inmediato, sin que produzcan los inconvenientes que suelen causar.

Debo prevenir que en la actualidad las ideas del señor Gérarnin, son

seguidas por la mayor parte de los higienistas en Francia y que, una vez que ellas sean bien conocidas y apreciadas entre nosotros, se minorarán en mucho los perjuicios que están causando varias industrias en particular la de los saladeros.

Como han quedado muchos vacíos sobre la accion y el rol del agua en nuestro organismo, debidos á la prisa misma con que tengo que preparar estas lecciones, creo deber recordar algunos puntos interesantes, respecto á la accion de este elemento sobre nuestro organismo. Al tratar de las aguas como alimento y bebida, las consideramos como indispensables para el mantenimiento de la vida y el cumplimiento de las funciones de nuestra economía.

El agua, en efecto, es el elemento predominane en el glóbulo sanguineo, pues entra en la proporcion de 4/5 y sirve de ménstruo á las otras sustancias.

Todos los animales se desarrollan en un líquido y su órganos, cuanto mas jóvenes son, contienen mas agua, al paso que al envejecer se desecan. El cerebro y los músculos, son los órganos mas acuosos, y así *la humedad* puede considerarse, en cierta proporcion, como un carácter vital. Los cánceres, dice con mucho fundamento un distinguido cirujano, son tanto mas agudos cuanto son mas húmedos; los tendones, tejido amarillo elástico, fibrina, cartílagos, ligamentos, córnea y cristalino, deben sus propiedades á la cantidad de agua que contienen.

El cuerpo humano encierra dos terceras partes de agua en su peso total y así un hombre que pesa 75 kilógramos, tendrá por lo menos 50 kilógramos de agua y es de aquí, como recordarán, que dedujimos la importancia y necesidad del agua en nuestro organismo, como alimento y como bebida. Esta accion del agua se acentúa mas cuando ella contiene algunas sales, así por ejemplo, la sal marina, en pequeña proporcion la vuelve mas digestible; el bicarbonato de cal, la vuelve mas agradable y dijerible;; el sulfato de cal y las sales de magnesia irritan y congestionan el intestino. Las personas que toman poca agua no dijieren bien, porque necesitan segregar mucho jugo gástrico; los verdaderos gastrónomos, segun observaciones hechas, toman por el contrario mucha agua. Se estima, diremos por último, de 1 á 2 litros la cantidad de agua necesaria en 24 horas para satisfacer las necesidades internas del organismo; estos dos términos podemos mirarlos como un mínimo y término medio, segun las estaciones, las edades y los climas.

El estudio de las aguas potables, que es el que debe preocuparnos

mas, comprende el de su *procedencia*, el de su *purificacion* y el de su *distribucion.*

Creemos deber consignar aquí, á título de recuerdo las siguientes palabras del eminente Lavoisier: "Si es interesante para la sociedad " conocer la naturaleza de las aguas saludables, cuyos sorprendentes " efectos han sido celebrados tantas veces en los fastos de la medicina, " no lo es menos, conocer las que son empleadas diariamente para las " necesidades de la vida. Es de ellas, en efecto, que dependen la salud " y la fuerza de los ciudadanos. El exámen de las aguas comunes " interesa á la sociedad entera y principalmente á esa parte activa cu- " yos brazos son al mismo tiempo, la fuerza y la riqueza de un estado."

Deberíamos aquí, dedicar algunos momentos al estudio del agua, segun su *procedencia*, sobre los medios de *purificarla* y sobre su *dis, tribucion*, pero hemos preferido en el interés del estudio que hacemos íntercalar esos conocimientos en el estudio de la *circulacion contínua* que vamos á emprender, siguiendo el método de esposicion del Señor Freycinet, del cual no será la mayor parte de cuanto digamos sinó un estracto. Debemos agregar, que al tomar esta determinacion. nos lleva la idea de esponer las ideas teóricas en primer lugar, para poder despues, fortalecidos por ellas, apreciar de un modo mejor, el plan. la distribucion, purificacion y toma del agua, elegidas en las obras de salubríficacion que se llevan á cabo en nuestra ciudad, asi como puede servir, de criterio para apreciar las de otras ciudades.

Por otra parte, el estudio de las procedencias de las aguas, está intimamente unido con el de la distribucion ó provision de ellas y una y otra cosa están enlazadas con lo relativo á la purificacion, por motivos que hemos de ver y espresar mas adelante.

Desde luego, diremos, la distribucion á provision de las aguas para los habitantes de una localidad, puede ser individual ó particular y pública ó administrativa.

La procedencia, la distribucion y la purificacion de las aguas, vienen á ser tiempos ó accidentes de la *circulacion contínua* en que se reunen as condiciones fundamentales de la *salubrificacion* de las ciudades las ideas puestas á la órden del dia por el *General Board of health* y que constituye ella sola, casi el todo de lo que algunos califican de *higiene moderna.*

Consideraciones sobre las aguas de que se sirven las poblaciones

" Por estar empedrado y cubierto de casas el suelo de las poblaciones, " las aguas de las lluvias son conducidas á lo lejos y por consiguiente " no penetran en la tierra para renovar y purificar los manantiales y " de ahí que cada dia adquieran peores condiciones las aguas de los " pozos y que terminen por volverse impotables, como lo he visto en las " ciudades antiguas".

Esto decia, Señores, el Dr. Franklind, á principios de este siglo y tal es en efecto la verdad que han comprobado despues los higienistas y químicos y entre ellos el Señor Chevreul.

Al tratar de la pavimentacion y recorrer los diversos sistemas empleados para cubrir ó revestir el suelo, é impedir asi que las materias orgánicos se descompusieran en las calles poco oreadas de las ciudades, nos encontramos con pavimentos permeables é impermeables y les dije, que se obtaba por los impermeables, por economia en las composturas, por su mayor aseo, por diminucion de gastos, por su misma dureza y por la facilidad que de esa manera ofrecia para las tracciones del tráfico, pero que, bajo el punto de vista higiénico y de economía social, podiamos decir, sin ninguna discusion, que el suelo permeable era mil veces preferible, porque así las descomposiciones ú oxidaciones son mas completas é inócuas y es por esta razon, agregaremos, que en todos esos sitios en que hay depósitos de materia orgánica en via de trasformacion, la higiene recomienda el empleo del drenaje para suplir la accion demasiado lenta del suelo.

Volviendo á nuestro tópico, podemos apuntar, entre otras razones que concurren á la descomposicion de las aguas de los pozos: que el suelo de las casas, de las calles y hasta de los suburbios de las ciudades, están impregnados de materia orgánica, saturado con lo que deja la planta del hombre de las sustancias de que se sirve y de las del tráfico y que estas materias que serian reducidas, ú oxidadas de un modo lento por las acciones combinadas dal ozono, del calor, de la humedad y la luz en un suelo permeable, en uno que no lo es, en uno vuelto impermeable de un modo artificial, no se reducen sinó que están dando incesantemente sus productos mefíticos al ambiente y así concurren á esa gran viciacion de la atmósfera urbana, que hasta la pituitaria mas habituada percibe, cuando volvemos de un paseo campestre.

El recinto de las ciudades con las letrinas y sumideros y agua de fregado, etc. se halla impregnado de sustancias que á medida que se van aglomerando en los antros ó escavaciones del seno de la tierra, van infestando las capas del sub-suelo é insinuando sus productos, produciendo de este modo una infeccion telúrica, á la vez que desprenden sus productos mefíticos en los espacios urbanos, inter-domiciliarios.

El suelo impermeable presenta siempre junturas ó articulaciones, por las cuales penetra el agua y la materia orgánica, que quedan allí estacionarias por la scondiciones poco favorables que les ofrece el sub-pavimento para su absorcion y trasformacion y así infestan el sub-suelo; ademas, los escapes de gas de los caños, del alumbrado, operándose incesantemente y saturando el sub-pavimento á diversas profundidades, hacen que su accion se estienda ó grandes distancias.

En el suelo permeable y drenado si necesario fuere, por la accion combinada de la luz, del sol, del ozono, del agua y de su oxígeno, las trasformaciones de las materias orgánicas son mas rápidas y completas y de ambas condiciones depende su inocuidad.

Por estas mismas circunstancias enunciadas, aun cuando las aguas de los pozos pudieran llenar todas las necesidades sociales, cosa que jamás sucede, pues su calidad y propiedades dependen en gran parte de las geológicas que esas aguas subterraneus atraviesan— es necesario entonces, en los grandes centros de poblacion, estar diariamente ensayando sus cualidades y propiedades organolépticas, porque la esperiencia, esta gran directriz de nuestras acciones, nos ha revelado que de un momento á otro, se descomponen las aguas de los pozos por los efectos de las lluvias, por la ruptura de tabiques subterráneos y por su comunicacion, subterránea tambien, con depósitos infectos ó con aguas que provienen de puntos mas elevados, como ha sucedido muchísimas veces con las de los cementerios.

Los pozos han sido comunmente los primeros proveedores, han sido el principal recurso de las ciudades y aun continúan prestando importantísimos servicios en los centros de nueva formacion.

En casi todas nuestras ciudades, los pozos han sido los que han servido para llenar las necesidades domésticas hasta que, por las causas señaladas hace un momento, su impureza se ha hecho tan manifiesta que instintivamente ha renunciado la poblacion á su empleo. Saben todos Vds. muy bien, que en las estancias, en los puestos, en los pueblos de campaña y hasta en las otras ciudades de la provincia, no hay otro modo de provision de agua que, la que presentan las corrientes del subsuelo. Recordarán, á propósito de esto, que al tratar de las

letrinas y al condenar las fijas, escavadas hasta el agua, lo hicimos reconociendo que la mayor parte de los pueblos nacientes de nuestra inmensa campaña, no tienen otro modo posible de provision de agua, que la que facilitan los pozos y que las letrinas no tardarán en corromper ó en tornar en impotables y dañosas. ¡Ojalá, Señores, que nuestra prédica al respecto, provoque alguna medida protectora por parte de nuestros legisladores, de las corrientes del subsuelo! ¡Ojalá que las municipalidades de campaña, penetradas de este serio é inminente peligro, traten de conjurar con las medidas que hemos propuesto los males epidémicos que les amenazan.

En las grandes ciudades, ya no tienen los pozos, aguas potables y fuera de los motivos indicados militan tambien, la situacion geológica que es desfavorable por lo general para tener aguas subterráneas. En efecto, el asiento preferente para ciudades, son los terrenos elevados y rocosos, como hemos dicho y no necesitamos insistir en los inconveniente que tales emplazamientos ofrecen para la aguas subterráneas

Podemos compendiar, en las que no tienen tal situacion, las causas que se oponen á que puedan hacer uso de las aguas del sub-suelo, del siguiente modo:

1° Las materias orgánicas provenientes de las casas, de las calles y del tráfico, que se infiltran poco á poco á traves de las junturas del pavimento y que las aguas de riego y las de lluvia hacen penetrar incesantemente hasta las corrientes subterráneas.

2°. Las letrinas, los sumideros, los depósitos de basura y mil otras aglomeraciones de inmundicias, que situadas en la superficie ó á cierta profundidad, dan paso y lugar á infiltraciones tambien, mas ó menos activas, segun las condiciones del suelo y del sub-suelo.

3° Los cementerios, que como inmensos depósitos de la materia orgánica, cuando se hallan en la proximidad de las ciudades, constituyen una vecindad muy peligrosa, porque su suelo es muy permeable y removido con frecuencia y como hemos de ver, los productos de la descomposicion cadavérica son de los mas nocivos y peligrosos, pues dan lugar á envenenamientos y verdaderas epidemias.

4°. Por los escapes del gas del alumbrado, que hasta ahora, colocándolos en el sub-suelo no se ha conseguido evitar.

5°. Por los depósitos industriales subterraneos, por esplotaciones de minas, etc., en que entran sustancias químicas, materias colorantes y poluciones diversas.

6°. Por la falta de oxígeno, indispensable para la trasformacion de esas materias orgánicas y para la aereacion de las aguas mismas.

7°. Otra causa de la alteracion de las aguas es la falta de la luz solar, que hace sea mas lenta la combustion de las sustancias orgánicas.

Cada una de estas causas exijieran muchas pájinas para ser bien esplayadas y apreciadas en su verdadera intensidad de accion, que á primer vista aparece mínima ó insignificante, pero, precisamente, Señores, esas causas que nos parecen á primer vista mínimas, producen efectos gigantes, porque son descuidadas, porque ocupan una gran estension y mas que nada, porque son acciones íntimas y moleculares las que producen y aunque haya que examinarlas muchas veces bajo el campo del microscopio para reconocerlas, no debemos hechar en olvido, que una vez comenzando su accion, continuan con una intensidad catalítica ó fermentativa.

Circunscribiremos nuestras observaciones á unas pocas de estas causas.

Por la falta de oxigeno, los sulfatos del subsuelo se descomponen y desprenden hidrógeno sulfurado y á esta falta de oxígeno concurren dos causas principales, los edificios y los pavimentos, fuera del tráfico, del calórico de las ruedas y herraduras de las cabalgaduras, que absorven el oxígeno y ceden partículas de hierro, que se trasforma en hierro sulfurado en las capas del subsuelo y que en gran parte constituye esa capa negruzca que habrán observado bajo el pavimento.

Lo que comprueba que lo que determina esto es la falta de la luz solar, es la conservacion de las materias colorantes al abrigo de la luz y su descomposicion en el seno del atmósfera. Cuanto se opone á que el aire penetre en el sub-suelo, se opone con mayor razon á la accion de la luz y del sol.

La mayor parte de estas causas de alteracien del agua de los pozos no son remediables y entre estas entra: la situacion geológica, el pavimento con junturas; los escapes de gas, etc., y aunque lo fueran, aunque se remediaran esos inconvenientes con el drenage, sabemos muy bien, que los pozos, entre nosotros principalmente, para tener un agua regularmente potable, deben estar en uso contínuo para que no se recarguen de las sales, que hay en las entrañas del suelo.

Por último, Señores, aun cuando nada de esto existiera, aun cuando no cortaran el jabon y fueran adaptables para todos los usos, serían insuficientes las aguas de los pozos para las necesidades urbanas y aun para todas las de una familia y con mayor razon para las necesidades industriales, el riego, etc.

Esta rápida enumeracion que hemos hecho de los peligros é inconvenientes de las aguas de los pozos, nos ponen en el caso pues, de buscar

otro modo de provision para los centros urbanos, que sea mas cómodo y que no presente tantos inconvenientes y tan sérios peligros.

Pasemos pues, buscando esta incógnita, á examinar las ventajas, inconvenientes y peligros que nos ofrecen las AGUAS PLUVIALES,

Podemos calificar las *aguas de lluvia*, sin hipérbole, de aguas destiladas por la radiacion solar, pues tal es, como saben, que actúa el sol en las razones tropicales y que las nubes, segun la espresion de Tyndall, no son sinó vapor de agua.

Las *aguas de lluvia*, recojidas antes que toquen el suelo, son casi puras, como por ejemplo, las que se recojen de las azoteas bien cuidadas; es decir, son casi puras, á condicion que se deje perder las que primero caen en las tormentas ó tempestades, pues estas arrastran las mayor suma de materia orgánica que se encuentra en suspension en el aire y en las azoteas y ademas, porque traen mucho ozono, formado por la electricidad, que es probablemente el que determina la formacion de ácido nítrico y nitritos, particularmente el de amonio que se encuentra en ellas.

Por la presencia de las sustancias precedentes y por la de la cal, plomo y zinc, que suelen contener las aguas recojidas de los techos metálicos, ademas de tornarse estas algunas veces pesadas, suelen ser hasta dañosas ó tóxicas, por las sales que disuelven de las que se forman en las azoteas ú otras techumbres.

Cuando no existen en las aguas de lluvia compuestos, es decir, que las aguas de lluvia son tan puras casi como las destiladas, tienen el inconveuiente que son insípidas y de requirir la adicion de las sales que les faltan y de tener que estar contínuamente aereándolas para que no se abomben.

En los campos inesplorados, en las travesías por los salitrales, los desiertos de arena y en las campañas de los ejércitos por territorios poco conocidos ó estrangeros, en los que puede temerse que las existentes se encuentren envenenadas ó que sean sumamente escasas, el Dr. Morache aconseja recojer las aguas de lluvia y la de los rocíos ó heladas de las carpas, ó disponiendo ex-profeso lonas ó encerrados en forma de embudo, agregando luego é estas 6 ú 8 gramos de cloruro de sodio por litro, para tener un agua saludable.

Hay muchas ciudades que no tienen otro medio de proveerse de agua que las de lluvia, tales como Viena, Constantinopla, Cádiz y no hace mucho tiempo que Montevideo, no tenía tampoco otro modo de provision de agua potable, que la que el cielo les deparaba y que se reune en aljibes públicos ó privados. Fuera de las ciudades nombradas hay

muchas otras que es con las aguas de lluvia que llenan sus necesidades domésticas.

Todos conocen como se recoje el agua pluvial puesto que hasta hace muy poco tiempo, este era uno de los medios necesarios de provision entre nosotros y han visto por consiguiente como se fabrican ó construyen, por lo cual no nos detendremos en pormenores.

El agua de lluvia para que pueda llenar todas las necesidades domésticas y muy principalmente para que pueda servir como bebida, requiere que al recojerla se tomen algunas precauciones entre las que figuran como mas importantes: el dejar correr la primera que cae, porque arrastra las impurezas del aire y de los techos—debe tambien dejarse correr la que sigue á las grandes descargas eléctrinas y esto obliga á suspender la operacion por varias veces. Tenemos ademas que en los depósitos de las aguas de lluvia, por el reposo, las sustancias livianas vienen á la superficie, en tanto que van al fondo las pesadas y aquellas de la superficie, se descomponen con gran facilidad por la accion del oxígeno y obliga así á decantar el agua de cuando en cuando, así como á limpiar el fondo, porque esas sustancias no tardan en dar mal gusto á las aguas.

Tiene ademas, este medio de provision particular de agua, el inconveniente de que está sujeto á lo que dá la natnraleza y es necesario medirse mucho en el consumo para que no falte y con esta medida sufre el aseo y la limpieza y ambas cosas redundan en perjuicio de la higiene. Por esto mismo hay que adaptar á los recipientes de las aguas pluviales *medidores ó indicadores* para arreglar por ellos el consumo entre dos lluvias.

Ademas, en los depósitos ó aljibes, cisternas, etc. hay que prevenir las comunicaciones con otros líquidos que podrian infiltrarse de los lugares inmediatos y aun de gases que abriéndose paso por entre el reboque interíor ó las junturas, podrian condensarse é impurificar ó alterar el agua.

Hay que favorecer el acceso del aire sin embargo, porque de lo contrario el agua se abomba y una infinidad de los gérmenes ó infusorios que pululan en el aire, se multiplican y forman mil generaciones.

Para ver de abreviar, diremos que, debe vigilarse mucho su construccion, que debe facilitarse la aereacion, para que los sulfuros se conviertan en sulfatos insolubles y quede el agua oreada y oxigenada.

Diremos que, por mas grandes que sean esos receptáculos tienen que ser proporcionales al area del suelo de que se disponga y no puede bastar su contenido para llenar todas las necesidades domésticas

y mucho menos las urbanas, por ló que hay que ecouomizarlas para lo principal, qne es la bebida

Diremos que por mas cuidado que se tenga en su conservacion, esas aguas siempre se ensucian y que, por todas estas circunstancias reunidas, este modo de provision de agua es imperfecto, es insuficiente, está sujeto á las condiciones pluviométricas de cada localidad, á los descuidos que son consiguientes cuando las tormentas tienen lugar á deshoras, etc.

En los grandes centros de poblacion, en que la propiedad del suelo se halla tan repartida, las casas son pequeñas, tienen altos y cada piso es ocupado por un número de personas superior á la higiénica cubicacion atmosférica y lo que viene á aumentar la insalubridad de las habitaciones, es la falta de agua para llenar las necesidades, los locatarios están vijilándose los unos á los otros, para reservarla para la bebida, pues si uno la malgasta ó la destina á otros usos, perjudica á los demas y esto acarrea contínuas quejas y altercados, con su secuela, fuera de las insalubridades que por estas circunstancias se dejan remanentes.

Deducimos de lo espuesto, que los algibes solo sirven para casas de familia, en que el gasto se circunscriba á la bebida y en que los techos sean construidos ex-prefeso y deducimos tambien, que este modo de provision de agua, no satisface por completo, en general, las necesidades domésticas y las necesidades urbanas, son dejadas en blanco, sin llenar, por mas que apremien y por mas que se vea que la falta de aseo acarrea infinidad de males y concurre á la alteracion misma de las que tanto se guardan, por las emanaciones que las insalubridades producen.

No encontrando, pues, en las aguas de lluvia lo que buscamos, pasaremos en la próxima reunion á ver si en otros modos naturales de provision, hallamos lo que la higiene busca de acuerdo con las necesidades públicas y domésticas.

MODOS MAS GENERALES DE PROVISION DE AGUAS PARA LAS NECESIDADES DOMÉSTICAS Y URBANAS

(*Continuacion*)

SEÑORES :

Hemos visto en la reunion anterior, que ni las aguas de los *pozos*, ni las de *lluvia*, recojidas en las casas particulares, podian bastar para llenar el cúmulo de necesidades domésticas y públicas, que se sienten de un modo premioso en los grandes centros sociales.

Se hace necesario por consiguiente, que en este estudio analítico que hemos emprendido, recorramos los otros modos usados para satisfacer estas mismas necesidades, para ver si alguno de ellos, aunque sea con el concurso administrativo, puede llenar los pedidos de la higiene respecto á esta materia, que ella considera como base fundamental de la salubridad de los centros sociales.

Antes de entrar á ocuparnos de las *corrientes de agua*, (rios, arroyos, etc.) para hacer que el estudio que hemos emprendido sea lo mas completo que nos sea dado, vamos á tratar sucesivamente de otros medios de provision del agua necesaria, que han tenido, ó tienen algunas agrupaciones humanas y que, aunque clara y evidentemente son insuficientes, para llenar todas las necesidades de una poblacion, prestan sin embargo grandes recursos en circunstancias especiales.

En primera linea entre estos recursos se nos presenta el AGUA DESTILADA.

Los buques trasatlánticos, que por sus dimensiones podemos hoy considerar con justicia, como *ciudades flotantes*, no tienen en la actualidad, en los buques modernos á lo menos, otro modo de provision de agua para las principales necesidades de los individuos que conducen, que el *agua destilada* por las portentosas máquinas que los mueven.

En condiciones idénticas á los piróscafos se encuentran algunos

pueblos y mas que nada, pueden hallarse los ejércitos en un pais estrangero cuyas aguas hayan sido alteradas, segun dijimos en nuestra reunion anterior.

Entre las ciudades y pueblos que no tienen otro modo de provision para sus necesidades, que el agua destilada, podemos citar á Suez Schang-Haï y la Isla de la Reunion y repetimos, que la necesidad de su empleo, se puede presentar en todos los parages desprovistos de *aguas potables naturales.*

El *agua destilada* es insipida, es pesada y poco agradable al paladar por la falta del aire, de cloruro de sodio y de sales.

Por lo que toca al cloruro de sodio, de cuya necesidad en la economia ya nos hemos ocupado, agregaundo treinta ó cuarenta centígramos por litro de agua, es suficiente para hacerla digerible y digestiva y en cuanto á las otras sales, es necesario agregarle bicarbonatos y bisulfatos, pero en proporciones menores y segun las deficiencias que los análisis revelen sin embargo de que, por lo comun, basta con aerearla y agregarle el cloruro de sodio para hacerla potable y sin accion nociva tomada por corto tiempo.

No nos ocuparemos de los alambiques, ú aparatos destilatorios que se usan para obtenerla, que están hoy tan perfeccianados, diremos solamente, que esos aparatos funcionan en el presente, como una dependencia de las máquinas motrices de los buques y elaborando durante la marcha de ellos las cantidades que los tripulantes y pasageros de los buques necesitan. Escusado creo el decir que para ello utilizan las aguas salobres del mar, las que despues de destiladas van á enfriarse en los estanques ó depósitos de fierro, en que son aereadas convenientemente para librarlas al consumo.

Hasta ahora, ni en las ciudades indicadas que hacen uso de este medio de provision, ni en la Higiene Naval, se ha notado ningun inconveniente, ni perjuicio para la salud, ocasionado por el empleo del agua obtenida de esta manera-

El único inconveniente que se le encuentra en Higiene Pública es su escesivo costo, proveniente del enorme gasto de combustible que exije su destilacion, escepto cuando es una dependencia económica de una máquina motriz de una nave.

Se comprende perfectamente, que siendo muy dispendioso este modo de provision de agua para las necesidades domésticas y urbanas, una poblacion, no podria malgastarla, menos que eso, la administracion misma tiene que mezquinarla, ó darla con medida y desgraciadamente, cuando ne se tiene este elemento de salubridad en la abundancia que

al aseo y limpieza privada y pública reclaman, padece la higiene de los individuos y la pública, que no es, en gran parte, sinó el reflejo de la privada.

Con tal modo de provision de agua, no es posible pensar en establecer baños y lavaderos públicos, ni riego en las calles, ni su empleo para apagar incendios, etc.

Por lo tanto, podemos calificar de deficientisimo este modo de provision de agua, que resulta á muy alto precio y pasemos á ver los inconvenientes que presentan otros depósitos que ofrece la naturaleza y que son, sin ninguna duda, preciosos recursos para el hombre, á falta de otros en que elejir.

Estanques, pantanos, lagunas y lagos.—Comprendemos todos, estos depósitos en un mismo parráfo, para ver de abreviar estas consideraciones.

No es posible beber de tales aguas sinó con el mayor cuidado y moderacion y aun así mismo, en el mayor número de casos, es necesario tomar grandes precauciones, cuando no se encuentran otras de que poder, hacer uso.

Las aguas de todos estos depósitos, suelen ser muy ricas en materias orgánicas y suelen contener tambien gases que son tóxicos, irritantes ó perjudiciales, introducidos en las vias digestivas ó pulmonares. Ademas, hay que desconfiar de la presencia de insectos, de infusorios y hasta de helmintos, como los saguaipés y sanguijuelas que pueden acarrear graves accidentes.

Por lo general, bebidas estas aguas, determinan una sensacion de plenitud y de peso en el estómago; tienen un sabor desagradable y ocasionan cólicos y diarreas. Para tomarlas pues, conviene cambiarles sus carácteres y agregarles un principio alcohólico ó espirituoso, como cognac, vino, ginebra, etc., ó ya haciéndolas hervir, ó formando infusiones de té, de café ó de plantas aromáticas.

Como hemos reunido tantas variedades bajo un solo tipo, diremos que entre ellas hay algunas que son salobres, otras que son barrosas y otras contienen álcalis y sustancias terreas y segun los principios dominantes en cada una, deben ser las precauciones que se tomen, pero, sería detenernos demasiado en pormenores de poca importancia si entraramos á especificarlas, desde que, esos depósitos no reunen las condiciones necesarias para poder surtir á una ciudad ó prover á sus necesidades.

El uso del té, del café, del mate y sus succedaneos aromáticos, así

como el de los alcoholes en el agua, tiene su orígen comunmente, en las malas aguas de que hacen uso las poblaciones ó familias.

El azufre, el carbon, el alumbre, el percloruro de hierro, permanganato de potasa, el colamiento, etc., pueden prestar grandes servicios cuando no hayan otras aguas de que poder hacer uso.

Los estanques, casi siempre son pequeños y aunque son aguas que provienen de fuentes ó arroyuelos, pero por su mismo estancamiento se cubren esas aguas de impurezas y los estanques ó represas, es necesario garantirlos de la llegada considerable de aguas, que las rompen ó que se derraman. En muchas ciudades del interior de la República, las represas ó estanques, es el único modo de provision de agua que tienen las localidades ó centros de poblacion. Para el efecto, desde dichos estanques ó represas, se hacen derivar canales escavados en las rocas, llamados *asequias* y estas van ramificándose al descubierto de calle en calle y es de estos puntos que cada vecino y familia hace su provision, pues en la mayor parte de esos pueblos es intermitente esta circulacion. Los inconvenientes que este modo de provision tiene son tan evidentes, que temeria ofender la paciencia y la penetracion de Vds. entrando en pormenores.

Los lagos, aunque casi siempre son de agua salada, los hay tambien de agua dulce y siempre que su caudal sea suficiente para satisfacer las necesidades de una poblacion no habrá inconveniente en distribuirla administrativamente, pero no al descubierto sinó por conductos para que esa agua se conserve lo mas limpia, posible hasta llegar á sus últimos puntos de consumo.

Las lagunas, bañados y pantanos no pueden servir para la provision de un centro de poblacion permanente y deben solo figurar como recursos, que pueden presentarse á los viageros.

Pasemos á ocuparnos de las AGUAS DE NIEVE Ó DE DESHIELO.

Los paises situados en las faldas de las cordilleras ó montañas; los que están ubicados en alturas de alguna consideracion y los que están en latitudes estremas, en climas frios, tienen muchas veces estas clases de agua como bebida habitual. Las ciudades alpinas, Terranova y en muchas otras ciudades ó localidades en que las aguas se hielan, ó congelan durante el invierno, son ejemplos, en que la necesidad hace echar mano de varios recursos ó artificios tendentes á su liqüefaccion para poder en seguida emplearla como bebida.

En general, las aguas de hielo ó de nieve, se dijieren con dificultad y ocasionan desórdenes intestinales y hasta cerebrales, sin son tomadas á la temperatura que reina en esos puntos, en que se opera el deshielo;

pasa en fin, lo que con el uso de los sorbetes y los helados. Estas aguas no son saludables por su misma frialdad, por su falta de mineralizacion y de aereacion. De su uso habitual parece dependen en gran parte, la aparicion de infartos en el cuello y hemos visto ya que muchos atribuyen al uso de tales aguas, el cretinismo y el coto que tan comunes son en los paises de altura, en que necesariamente hacen uso de esta clase de aguas, pero hemos visto ya, las diversas opiniones que hay á su respecto y no nos repetiremos.

En tales paises poca dificultad ofrece el trasporte del agua en panes ó pedazos de hielo, pero tiene esto el grave inconveniente de requerir muchos brazos. En los paises de climas templados tal medio de provision de agua sería inconveniente y oneroso, pero, en las regiones ó zonas de que acabamos de ocuparnos es un medio fácil y conveniente.

Aguas de fuentes y manantiales.—Estas aguas merecen una recomendacion, en general, por sus buenas cualidades; son las que higiénica y prácticamente se encuentran como mejores en la naturaleza, en particular si están en terrenos secundarios, pues los de otras clases de terrenos ó suelos, pueden estar recargados de materias calizas ó selenitosas, de cloruros, sulfatos, silicatos, etc., segun los suelos y terrenos subyacentes, por donde se infiltran ó en que se depositan.

Estas aguas son las preferidas para la provision de las ciudades por su pureza, su temperatura constante y su composicion, siempre idéntica y casi sin materia fijas que requieren el empleo de medios artificiales para su depuracion, en tanto que, en estas, es la cordillera, la colina ó la montaña, la que les sirve de aparato filtrante.

Suelen estas aguas contener muy poco aire, pero en su trayecto hasta los puntos de consumo, la van adquiriendo; ademas, por la elevacion misma de los puntos en que toman orígen no están nunca cargadas de materia orgánica y esto mismo hace que su conservacion sea fácil y no requiera el empleo de ningun medio artificial de los que la esperiencia y la ciencia aconsejan en tales casos.

Siendo este el modo de provision mas recomendado y el que mas se presta á cuanto tenemos que esponer sobre la *circulacion contínua*, suspendemos nuestras consideraciones sobre ellas para volverlas á tomar mas adelante.

Pasemos á ocuparnos de las aguas dulces de los rios y de los arroyos.

Al tratar de las ciudades hemos hecho notar la marcada predileccion por parte de los fundadores de los pueblos para situarlos en las márgenes de los rios y arroyos, por la defensa natural que estos forman y

por la facilidad que prestan para la provision del agua necesaria para las necesidades de instalacion de un centro social y para llenar una necesidad tan vital, como lo es la del agua.

En la proximidad de los puntos en que toman orígen los rios y arroyos, las aguas son por lo general tan puras como la de los manantiales y las de las fuentes, es decir, que sus cualidades en dichos puntos, dependen de la composicion geológica, porque corren ó cruzan.

Pero á medida que reciben las poluciones de los pueblos ribereños, su composicion se altera notablemente y solo las disfrutan puras, las poblaciones situadas *en amont*, como dicen los franceses, en la parte de arriba, cerca de su cuna.

Puede decirse á este respecto que las poblaciones situadas en el litoral de los rios ó arroyos, reciben un agua tanto mas impura cuanto mayor es el número y poblacion de las ciudades situadas mas arriba con relacion al curso de las aguas.

Dice pues, con muchísima razon el Señor Pélligot: á medida que la industria toma mayor desarrollo, el agua de los rios que pasa por las grandes ciudades se vuelve menos pura, porque siendo su masa la misma, las materias que se derraman, se vuelven de dia en dia mas abundantes.

Una comision inglesa presidida por el Dr. Frankland, dice el Señor Lacassagne, que tenía por mision estudiar la polucion de los rios, declaró, que la oxidacion de las materias orgànicas se hacía con tal lentitud, á pesar de la fuerte proporcion de agua pura, que un trascurso de 300 kil. no bastaba para producir la purificacíon de un agua ensuciada.

Mucho tiempo hace que los higienistas se han apercibido de los inconvenientes de las fábricas é industrias sobre las costas ó litorales de los rios y arroyos, pero la falta de un Consejo ó Tribunal Superior entre nosotros, hace que estos males vayan en en aumento proporcional al desarrollo de la sindustrias y creemos que no pasará mucho tiempo sin que tengamos que lamentar algun azote, á consecuencia de estos descuidos.

Es necesario que se establezca una vigilancia de las mas rigorosas respecto á los establecimientos industriales que derraman sus aguas ó productos en las corrientes de agua, ó en los terrenos inmediatos, en particular si los productos ó resíduos son sustancias tóxicas, como se hace en las principales capitales de Europa.

En muchas ciudades, las fábricas de fuchsina y anilina, que arrojan productos arsenicales en los terrenos, han envenenado las aguas subterráneas en una estension de mas de 200 metros y han despoblado de

peces los rios y arroyos. Las materias en descomposicion, toda sustancia orgánica en vía de putrefaccion, arrastradas por las aguas de las lluvias ó de otra manera, á las corrientes de agua, producen los mismos resultados y todo ello debiera inducir al Gobierno General, que es á quien compete la medida, á dictar disposiciones protectoras de estas aguas, de que la mayoria de los pueblos de la República tienen que hacer uso.

Por todos los motivos indicados, las aguas de los rios y arroyos no tienen nunca una composicion fija, contienen por el contrario muchas materias que las vuelven putrescibles y que obligan á estarlas incesantemente reconociendo, ó por lo menos, á apreciar la cantidad de materia orgánica y los principios estraños á su normal composicion. Es por esta causa, diremos por último, que con el antiguo modo de provision de agua que teníamos en el país, es decir, por medio de aguadores ó aguateros, que la iban á tomar directamente del rio, habia en las casas particulares que estarlas clarificando y reconociendo, hasta que al fin había que votarlas por su mal olor. Insistimos en que, no ha de pasar mucho mucho, sin que las poblaciones situadas en la proximidad de la desembocadura del rio Paraná se vean en la necesidad de pedir la proteccion de las aguas de que se surten y en el interin, usar purificadores ó filtros, por que el mal va aumentando.

Tenemos la prueba de esto en los repetidos análisis que se han hecho de las de nuestro país por los distinguidos químicos Puiggari, Arata, Kyle y el Dr. Francklând de Lóndres los que han encontrado cantidades distintas y variables de materia orgánica, que no debemos atribuirlo á los medios de análisis mas ó menos perfectos, sinó á la estacion, al estado del rio y á otras circunstancias análogas. Las principales razones que tenemos para opinar de esta manera son, de que las faenas de saladeros no tienen lugar durante todo el año; que casi todos estos establecimientos están situadas en las márgenes de los rios y por último que no siempre arrastra el rio la misma cantidad de agua, ni tiene por lo tanto la misma fuerza en su corriente.

Los inconvenientes que tienen estas aguas para la provision individual y general, los haremos presente dentro de un momento; antes de ello y para terminar con un último modo de provisiar de agua que nos queda, vamos á decir cuatro palabras sobre las AGUAS ARTESIANAS.

Debemos ante todo, hacer notar, que este no es un medio de provision individual, sinó social, pues requiere el empleo de un gran capital y brazos y máquinas y aunque la perforacion de los pozos artesianos puede ser hecha por empresas particulares y por la administracion, su

uso ó empleo tiene despues que volverse público, ó mas bien dicho, si se forman empresas para su perforacion es con un fin comercial, con el de vender luego el agua obtenida, ó distribuirla remunerativamente en las poblaciones.

No obstante digamos cuatro palabras sobre ellas.

Rara vez, Señores, las aguas artesianas son potables; ya sea por la presencia de sales de composicion no bien definida, ya sea por la falta de aire en cantidad suficiente en ellas, ya en fin por las capas geológicas que atraviesan, ello es que estas aguas surgentes se destinan para baños, lavado, riego á limpieza y jamás se emplean como bebida ni para los usos culinarios. Vds. saben, que por lo general solo se obtienen las aguas artesianas ó surgentes. penetrando á grandes profundidades del sub-suelo y cuando se dá con una corriente subterranea, su temperatura está en relacion con la profundidad de que proviene, así como su composicion, está necesariamente en relacion tambien, con las capas que le sirven de lecho y es por esto que es condicion prévia, indispensable, el analisis cualitativo y cuantitativo.

En la mayor parte de las ciudades en que han dado resultado estas perforaciones, las aguas no han podido ser utilizadas en el consumo de los habitantes, pero por su misma temperatura presta importantes servicios, para derretir las nieves y limpiar la vía pública.

Esto es cuanto de mas importante he creido deber hacerles presente sobre estos diversos medios de provision de agua para las necesidades de los individuos, de las famílias y de las ciudades. Vamos ahora á tratar de hacer resaltar la insuficiencia de todos y de cada uno de estos diversos modos de provision para llenar todas las necesidades sociales y urbanas y aunque hemos señalado las desventajas é inconvenientes de muchos de ellos, este paso va á conducirnos, á patentizar la necesidad de la institucion de las aguas públicas ó administrativas, como ha venido á suceder entre nosotros.

Para esta demostracion vamos á cambiar de táctica y en vez de ir tachando cada uno, para reunir la parte dogmática, vamos á hacer una esposicion razonada de la *circulacion contínua* y cada cual podrá de esta manera hacerse las observaciones, que sería prolijo seguir anotando y que los habrán de conducir á reconocer, que efectivamente, la provision administrativa es la única, por ser cooperativa, que puede llegar á satisfacer las necesidades individuales, las domésticas y las urbanas.

Circulacion Continua

PROVISION INDIVIDUAL Y PÚBLICA

Condiciones fundamentales de la salubrificacion de las ciudades

Acabamos de estar viendo que la provision de agua puede ser: privada ó individual y pública ó administrativa. La pública puede ser, por medio de individuos que se consagren ó tomen como industria proveer, ú ofrecer el agua en las casas, como los aguadores que las traen de la fuentes ó surtidores naturales ó industriales. Hacemos esta distincion que marca la observacion cronológica, para recordarles, que en un principio los *aguateros* de nuestro pais, iban á llenar sus pipas al rio, que muchas veces estaba borrascoso, otras muy bajo etc., de manera que la poblacion bebia un agua barrosa, espesa, inmunda. Este estado de cosas y lo insuficientes que eran los depósitos de las casas de familia, para obtener la clasificacion ó filtracion, indujo á varios capitalistas á formar una sociedad, que por módico precio, ofrecia á los aguateros una agua filtrada, ó algo clarificada. Con la realizacion de esta empresa, que tenia su depósito distribuidor atras de San Francisco, ganó inmensamente la poblacion. Pero al fin, las máquinas no daban abasto y los pedidos crecian, á pesar de lo poco y mal que filtraban. Para remediar este mal y en vista de que no se presentaban otras empresas á efectuar aquello mismo, en igual ó mayor escala, lo que prueba que no era un negocio muy lucrativo, la autoridad, contando con medios y recursos mas poderosos y lo que es mas, en cumplimiento de un deber, se propuso dotar á la poblacion de agua potable en mayor abundancia. Pero aun no bastó, la poblacion necesitaba mas agua y que en vez de irla á buscar, el agua viniera á los puntos de consumo de cada casa y de cada sitio y de aquí, diremos pasando por alto muchas circunstancias, datan *las obras de salubrificacion ó circulacion contínua* de nuestro pais.

Las condiciones fundamentales de la salubrificacion de las ciudades se reducen á la aplicacion de algunos principios, erigidos en cuerpo de doctrina por la Inglaterra ó su *General Board of health* y á cuyo pais corresponde tambien el honor, de haberlos llevado á cabo con decision y con fé.

Son tres los pricipios fundamentales que sirven para dirigir la salubrificacion de las ciudades y están en relacion tan estrecha entre sí, que puede decirse que no son sinó la sucesion de uno solo. Unidos los tres forman un ciclo análogo á los muy numerosos que la naturaleza nos

ofrece y es de esta sucesion que le viene el calificativo de circulacion contínua.

El primer principio es: ABUNDANTE DISTRIBUCION DE AGUA PURA, QUE SIRVA PARA LLENAR TODAS LAS NECESIDADES DE LOS HABITANTES, DE LAS FAMILIAS Y LAS NECESIDADES URBANAS.

El segundo es: LA CANALIZACION SUBTERRÁNEA, DESTINADA Á DAR PASO Á LOS LÍQUIDOS IMPUROS Y Á TODAS LAS MATERIAS SUSCEPTIBLES DE SER ARRASTRADAS POR MASAS ENORMES DE AGUA HASTA PARAJES DISTANTES DE LOS CENTROS SOCIALES.

La tercer condicion es: LA PURIFICACION DE ESOS LÍQUIDOS, QUE HAN SIDO CONDUCIDOS SUBTERRÁNEAMENTE, ANTES DE SU DERRAMAMIENTO Ó SALIDA Á LOS RIOS, Á FIN DE PREVENIR POR ESTA OPERACION, LA INFECCION DE ESAS CORRIENTES Y PODER RESTITUIR Á LA AGRICULTURA, Á LOS SUELOS, LOS PRINCIPIOS FERTILIZADORES QUE EL CULTIVO LES ARREBATA, QUE SE ENCUENTRAN EN ESOS MATERIALES Y QUE LA TIERRA RECLAMA POR SU EMPOBRECIMIENTO.

Es á este conjunto de obras, repito, á lo que los ingleses han dado el nombre de *circulacion contínua*; espresion muy propia, porque, el agua llega tan pura como es posible á todos los ámbitos de una ciudad, en que es empleada en el aseo y en la limpieza de los individuos, de las familias, de sus viviendas y dependencias y de todos los puntos inmediatos nacen, diremos, otros nuevos conductos, en que se vierten todos los desperdicios, suciedades, inmundicias ó insalubridades que esas aguas han lavado, así como las de las lluvias y formando una ola de inmenso poder, arrastran todas esas cosas subterráneamente para ir á un gran depósito, en donde principia la purificacion, cuyo último acto es la devolucion á los rios ó arroyos, de un agua tan clarificada casi, como las de los manantiales mas cristalinos.

Durante ese largo trayecto subterráneo, la ola cloacal, el *sewage*, se ha ido cargando con todas las materias que han salido del centro de la vida y en el acto de la purificacion, vienen á quedar estendidas sobre una vasta estension de terreno, sirviendo de abono, volviendo al suelo los elemenmentos que el cultivo y el alimento del hombre le había quitado. Para esto último, se emplea el drenage permeable, ó drenage agrícolo, que consiste, en la formacion de conductos abiertos, francos, destinados con sus mil ramificaciones á hacer circular esas materias, á esponerlas á la accion secante del sol, del suelo y del aire. Es de esta manera, diremos de paso, que se previenen los fenómenos de descomposicion, el proceso de la putrefaccion.

Hay dos sistemas de *circulacion contínua* ó dos modos de realizarlo; el antiguo y el moderno ó tubular.

El método antiguo no es otro que es de alcantarillas y cloacas que usaban los antiguos pueblos y que Vds. habrán leido en las descripciones de Roma Antigua, pero con la diferencia de que hoy, este sistema se encuentra mas perfeccionado ó completo.

El sistema moderno ó tubular, de circulacion contínua, con cuya descripcion breve vamos á terminar esta reunion, es debido á los Señores Chadwick y Ward; distinguido higienista el primero, que ha figurado en en los principales Congresos Médicos internacionales de la Europa y el segundo, ilustrado redactor del *Times de Lóndres,* que puso su pluma, su diario y su talento, al servicio de la salubrificacion de las ciudades por este medio tan comprensible, como sencillo y eficaz.

Pero antes de hacer esta esposicion, permitásenos volver un momento atras, con el objeto de esplicar aun, por mas que parezca demasiada nuestra insistencia, pero es que queremos que estas ideas queden grabadas en la memoria por su misma evidencia, como es que son deficientes estos diversos modos de provision antes usados.

Hemos dicho que la deficiencia de los medios de provision individual habia traido como un efecto del progreso ô de la civilizacion, la provision pública, por sociedades ó por la administracion, pero nos faltaba indicar los inconvenientes que el uso de las aguas de rios, arroyos, manantiales etc. ofrecen para la provision á los habitantes de una localidad.

Entre esos inconvenientes, viene en primer lugar, que esas aguas naturales necesitan cuidados para su conservacion, para que no se ensucien con las inmundicias urbanas y estos cuidados, no son posibles sino por la accion pública; fuera de esto, no toda persona, ni toda familia puede traerlas á su casa y aun asi, esto les resulta muy oneroso é insuficiente siempre, para todas las aplicaciones que tienen y que las necesidades individuales y domésticas reclaman. A consecuencia de esto, en la breve reseña que hemos hecho, vimos aparecer los aguadores ó aguateros, como se acostumbran llamar entre nosotros; pero tenemos la práctica entre nosotros mismos que este prceder es sumamente deficiente y se emplean en ello asi mismo, demasiados brazos y de esta manera el agua, la sustancia mas indispensable, á pesar de la concurrencia, viene á resultar á un precio relativamente muy caro. Como efecto de su mismo costo y de las dificultades para procurárselas en todo momento, sufre el aseo y la limpieza y no hay con que satisfacer necesidades perentorias ó estraordinarias. Sufriendo el aseo y la limpieza de los individuos y sufriendo el aseo y limpieza de las casas, la salud pública,

que no es otra cosa que el reflejo de la salud de todos y de cada uno padece tambien y las consecuencias de estos padecimientos, sabemos muy bien, que son los males que aquejan calamitosamente á los centros sociales.

Cuando las aguas de los rios ó arroyos de que nos ocupamos, son buenas para todas las necesidades, hay imposibilidad absoluta de evitar su impurificacion, porque los líquidos residuarios afluyen en abundancia á ellos y los establecimientos industriales, que la necesitan tambien, se situan en su proximidad y sus desperdicios, escorias y poluciones van allí directa ó indirectamente.

Dijimos tambien que las aguas de lluvia arrastraban al mismo tiempo gran cantidad de inmundicias que en definitiva iban á parar allí.

Cuanto acabamos de decir, ha sido partiendo de la suposicion que esas aguas tienen las cualidades ó propiedades requeridas para llenar las necesidades mencionadas; circunstancia que no es frecuente á la verdad, pues por lo general, de los terrenos que atrabiesan, de los establecimientos ó poblaciones ribereñas, van diversos restos con el barro que las aguas tempestuosas arrastran, por el polvo, etc.

Esto influye de un modo evidente para que no sean puras.

Cuando una familia tiene que proveerse de agua, sea de pozo, algibe ó rio, les resulta esta poco económica y escasa ademas, fuera de que, si hay que llevarla á casa de altos, se tropieza con dificultades ú obstàculos y de este modo se reducen á lo estrictamente necesario en el consumo y sufre asi el aseo y la limpieza doméstica.

Cuando las ciudades no tienen otro modo de provision de agua que por medio de brazos, los servicios municipales, ó de superficies viales, como incendios, riegos, lodos inmundos aglomerados, etc. sufren inmensa mente. En una palabra, hay un monton de necesidades imposibles de satisfacer y de aquí, repetimos, proviene el orígen de la provision y distribucion de las aguas públicas que pasamos á esponer:

SISTEMA TUBULAR DE CIRCULACION CONTINUA

Desde 1849 hasta 1855, el Consejo General de Salubridad de Inglaterra, habia pugnado por hacer penetrar en el espíritu de las poblaciones sus doctrinas sobre la salubricacion de las ciudades y uno de los mas incansables propagandistas, el Dr. Chadwyck y el Señor Ward en la prensa, como hemos dicho, consigieron al fin que sus ideas, á fuerza de predicar, fueran comprendidas y para la mas facil esposicion, imaginaron el sistema, muy realizable por cierto que tiene el nombre de tubular.

Este sistema se compone de cuatro redes distintas de tubos, cuyos fines respectivos son:

1 ° Recojer las aguas potables por drenes subterráneos permeables colocados bajo el suelo de las llanuras circunvecinas de las que provendrá el agua que van á distribuir á domicilio:

2 ° Levantar ó evacuar, por drenes subterráneos tambien, todos los residuos de la ciudad:

3 ° Distribuir estos líquidos impuros á los campos cultivados por canales subterráneos de irrigacion;

4 ° Drenar esos mismos campos para volver á las corrientes de agua los líquidos purificados.

Para recojer las aguas, buscaban las fuentes de rocas primitivas y á falta de estas, se imita con los tubos de drenaje subterráneo, que constituyen verdaderas *fuentes artificiales*, con ó sin purificacion previa, segun sus condiciones. Una vez obtenida el agua, se la conduce á la ciudad por un tubo cerrado y de allí, en tubo menores en forma de red, la distribuyen á cada casa y cada habitacion, de manera que el consumidor, no tiene sinó dar vuelta la llave para tener cuanta necesita; puede decirse que de esta manera, se conduce la fuente misma á cada casa y cada habitacion.

La evacuacion ó salida del agua que ha servido y que se halla enriquecida con los resíduos de la poblacion, ó de cada casa se efectua por de seccion reducida y de modo, que no dejan que las inmundicias se cloacas tubulares, depositen, para que así no entren en descomposicion. Estos tubos entrelazados y constituyendo otra red, de corriente rápida es la que lleva esos detritus, fuera del recinto de la poblacion.

Estas dos redes tomadas en su conjunto constituyen la division urbana; asi como las otras dos constituyen la division rural y cuyo destino es, aplicar al suelo los abonos acarreados por las aguas residuarias.

Estas aguas residuarias, se aplican al suelo de un modo contínuo y á medida que van llegando, por medio de tubos de irrigacion, semejantes á los que han servido para la distribucion del agua y provistos de llave á que pueden ajustarse mangas para la irrigacion, que distribuyen el abono cual si fuera una lluvia.

El exceso de agua, último eslabon de esta cadena de operaciones, se evacua por tubos de drenaje colocados en el sub-suelo, de modo que el agua no pueda llegar á ellos, sino despues de despojada de los elementos fertilizadores que arrastran. Estos tubos se van reuniendo á su vez de menor á mayor, hasta que por un tubo principal, van aparar á los rios, arroyos ó el mar.

Este sistema no es sinó la exageracion del sistema antiguo y que sin embargo fué aplicado en algunas poblaciones pequeñas como Rugby.

Hemos suprimido en esta esposicion muchos pormenores porque nuestro ánimo es darles una idea suscinta de la circulacion contínua, que en la próxima reunion, comenzaremos á esponer bajo el epígrafe de provision civil ó administrativa de las aguas públicas.

PROVISION CIVIL O ADMINISTRATIVA DE LAS AGUAS PÚBLICAS

SEÑORES:

El servicio de las aguas públicas, tiene por objeto, poner al alcance de cada individuo ú habitante, la cantidad de agua requerida para llenar todas las necesidades de la casa ó familia y tambien las del municipio, de la via pública, como baños, lavaderos públicos, incendios, riegos, etc.

Hemos hecho presente ya, que hay dos sistemas: el *tubular*, de que ya nos hemos ocupado y el antiguo.

En uno y otro sistema, puede suceder que la cantidad de agua, alcance ó no alcance á satisfacer todas las necesidades.

Cuando el agua potable disponible para aproveer una poblacion, es suficiente para llenar todas las necesidades, entonces, que es el caso mas sencillo, no hay sinó hacer una canalizacion cuyas ramificaciones ó conductos, lleven el agua de calle en calle y de casa en casa. Instituido un sistema completo, no hay necesidad de la provision ó concurso de ninguno de los medios que hemos pasado en revista; todos los inconvenientes enumerados desaparecen, y se concilia la comodidad con el bajo precio y la abundancia de este elemento de la salubridad de los centros sociales.

Pero cuando la cantidad de agua potable, disponible para llenar esas necesidades, es insuficiente, porque la fuente es relativamente pequeña para la poblacion, entonces hay qne buscar mas agua. Puede suceder

en este caso, que de las aguas que se pueden traer ó derivar para una ciudad, unas sean potables y otras nó.

En este caso, hay necesidad de establecer una doble canalizacion, para no mezclarlas, de lo que resultaria la inutilizacion de la potable y hay necesariamente que economizar la buena, la que es potable, para la alimentacion y bebida, destinando la otra para los demas usos.

En algunas ocasiones las diferencias de nivel en las ciudades, obligan á traer de diversas fuentes las aguas y entonces se requiere tambien una doble canalizacion. La demasiada estension que ocupa una ciudad es una causa que obliga á veces tambien á efectuar una doble canalizacion. Todas estas pequeñas dificultades tiene que vencerlas la distribucion administrativa y hay que procurar, que en cada punto, haya la cantidad de agua necesaria para las necesidades públicas y privadas. Es del resorte puro y esclusivo de la Ingenieria el indicar la manera de vencer los inconvenientes que el distinto nivel, ó la demasiada estension de las ciudades ofrece, para la realizacion de este principio fundamental de la distribucion ó provision.

Si bien no tiene ingerencia directa la higiene en la preparacion de las obras para conducir el agua necesaria, la tiene si para recomendar que los conductos se construyan con materiales que no puedan alterar la composicion de las aguas y que estas no sufran detension en su tránsito, porque redundaria en perjuicio de la distribucion.

De aquí surjen dos reglas para la distribucion y es la 1ª, de que el agua sea tan pura que no requiera en las casas, ni filtracion, ni clarificacion y la 2ª es, que el agua debe circular de un modo constante y no intermitente en los caños ó conductos.

Vamos á fijar bien nuestras ideas sobre estas dos reglas.

Mas adelante hemos de estudiar los aparatos filtrantes y la manera de clarificar las aguas segun las sustancias que la enturbian, pero podemos ya indicar los inconvenientes que ofrecen aquellas provisiones que demandan *filtracion* ó *clarificacion* en las casas.

Los filtros tienen siempre una capacidad reducida y ademas, tienen una celeridad en la filtracion, que no pueden ultrapasar, es decir, si se me permite la redundancia, los filtros, filtran poco y despacio; necesitan cuidados de aseo y de limpieza y mientras las aguas se encuentran en los filtros, su temperatura varía.

El empleo de filtros, espone á que falte el agua filtrada y se tenga que emplear la sin filtrar, pues si se quiere apurar la filtracion el producto es malo: en fin, Señores, y vaya esto á modo de consejo: desconfiese de los filtros y en particular de los que prometan mucho.

Veamos los inconvenientes que ofrece la distribucion que no es constante, ó que es intermitente.

Cuando el agua es intermitente, se ven las familias en la necesidad de tener pequeños ó grandes depósitos, segun la duracion de las intermitencias y las necesidades que esperimentan y en esos depósitos el agua se altera, por las impurezas que le caen y se altera su temperatura. Tambien, eso espone á que los menages se queden sin ella por un tiempo mas ó menos largo, segun las intermitencias y esto tiene que suceder toda vez que el consumo sea estraordinario. Puede suceder que haya olvidos y descuidos y no se recoja la cantidad de agua necesaria y por último, cuando es intermitente la provision, sobrevienen rencillas y disgustos entre los locatorios, á causa de que, un mismo caño conductor, aunque tenga muchas llaves, tiene que surtir á cada casa ó á varias familias á la vez y si la que está mas inmediata á la calle recoje el agua, los demas no recojen casi nada y si se recoje por mucho tiempo, deja sin ella á las demas,

Enfin, Señores, Vds. comprenderán el semillero de disgustos y desagrados á que puede dar esto lugar en un caserio ó un conventillo.

Entre tanto, cuando los tubos contienen agua siempre, nadie hace gran provision, pues no tiene sinó dar vuelta á la llave para tener lo que necesita; no hay lugar para desagrados ó peleas, porque lo mas que puede haber de esa manera, es una demora insignificante, mientras la una llena un cántaro ó dos.

En algunas otras ciudades en que es intermitente la provision, los locatarics ó propietarios hacen grandes cisternas ó depósitos y para estraer luego lo que cada uno necesita, se ocurre á la bomba ó al baldeo —en tales casos, el agua se ensucia, si no se tiene cuidado; se necesitan esfuerzos para estraerla y toda vez que se requiere esfuerzo, se puede asegurar, que se dejan muchas necesidades sin llenar, por motivos que no escaparán á la penetracion de Vds. Así pues, cuando se trata de constituir un sistema de provision, debe procurarse, como condicion esencial, que el agua no requiera el empleo de filtros, ó de otros aparatos para ser empleada, pues todo ello acarrea perjuicios á la salubridad y son verdaderas imperfecciones en el planteamiento de estas obras.

En resúmen, Señores, *el agua debe llegar a todos los puntos de consumo, sin detencion, ni obstáculo alguno, que impida de algun modo su empleo inmediato.*

Si tras esto y para mayor esclarecimiento, se nos preguntará ¿cuántas llaves deben colocarse en una casa de familia? debemos responder que no puede hacerse cuestion de esto, que lo mas natural y conveniente á

la vez, *es que exista una, en cada punto, donde hay un gasto habitual que hacer.*

En las obras de salubrificacion ó de provision de agua de las ciudades, para poder alimentar las casas de alto y poder satisfacer al mismo tiempo todas las necesidades urbanas, se construyen recipientes en puntos adecuados, es decir, depósitos á una altura tal, que el agua que de ellos provenga tenga fuerza suficiente para ascender hasta dichas casas ó bien se dá á esas aguas destinadas para esas habitaciones una presion artificial, suficiente para que llegue á esos puntos. Cuando la cantidad de agua es bastante abundante en esos depósitos, la misma abundancia es la mejor presion que puede emplearse, por su economía y porque así la fuerza es contínua y no intermitente. De esta manera tambien, como son estos mismos conductos los que sirven para establecer bocas de incendio, el agua tiene la fuerza necesaria para llegar á los pisos mas altos de las casas; de esta manera aun, el riego por medio de bombas, se hace mas fácil y cuando hay que procurar una corriente poderosa en las obras subterraneas, para que arrastre las inmundicias, ó para hacer su limpieza, prestan un recurso eficaz y siempre pronto para destruir esos atascamientos, que son tan espuestos y perjudiciales, cuando la seccion de esos conductos no tiene la capacidad proporcional á la cantidad de materias que deben recorrerlos.

Creemos suficiente lo dicho sobre este punto y pasaremos á indicar *cual es la cantidad de agua que debe procurarse por individuo* en estas provisiones civiles ó administrativas.

Para contestar á esta pregunta que ocurre apenas se comienza á considerar de cerca esta cuestion: *¿ cual es la cantidad de agua necesaria por individuo para llenar todas sus necesidades;?* si nos ponemos á averiguar la cifra con que se cuenta en varias localidades para este fin, nos encontramos con cifras ó cantidades muy distintas y estudiando mas de cerca este fenómeno ó diversidad, hallamos que en unas localidades no dan mas, porque no tienen de donde sacarla, es decir, todos en ellas reconocen que la cantidad es muy pequeña con relacion á la poblacion; en otras, vemos que los habitantes llenan todas sus necesidades con una cantidad dada, pero, otra localidad con igual número de individuos, pero situada en una latitud diferente, con esa misma cifra, no alcanza á satisfacer la mitad de sus necesidades. Inferimos de esto y de otras anomalias, que la cantidad de agua necesaria por habitante, varia en cada localidad, segun diversos circunstancias y principalmente segun el clima, los hábitos, el número de establecimientos industriales; la superficie de

la ciudad, la densidad de la poblacion, las superficies viales, la calidad del terreno, etc., etc.

Así pues, no es posible precisar, ó asignar una cifra fija, para la provision de agua.

No obstante, en este como en muchos otros problemas que no pueden resolverse de un modo matemático, por el cúmulo de causas que actuan para esas variaciones, es posible indicar un *máximo* y un *mínimo*.

Con relacion á la provision de agua, se ha hecho la observacion de que el *mínimo*, es fácil de hallar, pero que el *máximo no se encuentra;* en otros términos, por mas agua de que disponga una ciudad, nunca se ha oido queja de tener en demasia, esto es, el agua nunca peca por exceso.

Consultando y comparando las cantidades de que disponen algunas ciudades se ha llegado à esta conclusion, que la cantidad de agua á proveer una ciudad, no puede ser menor de 100 litros por habitante y por dia y tan solo para las necesidades ó cuidados personales.

Para las necesidades urbanas, no es posible fijar limites, porque las cantidades del terreno, el clima, la clase de habitaciones y establecimientos industriales la hacen variar, por lo tanto, no mencionaremos ninguna cifra en términos generales, pero para una ciudad, como la nuestra, podemos señalar como muy conveniente para uso público ó municipal, una cantidad en verano, de doscientos litros por individuo como mínimo, fuera de igual ó mayor cantidad para el uso personal.

Cuando se plantea un sistema de provision, como son obras por lo comun muy costosas y hasta monumentales, en que la arquitectonia interviene para infundirle todo el aliento eternal que le sea posible, hay que tener en cuenta el aumento probable de la poblacion y las nuevas necesidades que ese aumento crea. Así, aunque pudiera fijarse como término medio aproximativo, doscientos cincuenta litros por habitante, en una poblacion en vía de desarrollo, se debe calcular la provision en quinientos ú ochocientos litros y aun, si fuere posible, en mayor cantidad, por el principio de que la abundancia no daña y por la proporcionalidad (no bien demostrada aun) entre la salubridad y la cantidad de agua disponible, fuera de la prevision del aumento posible, en pocos años, hasta la duplicacion de habitantes.

Recorriendo las obras de ingenieria llevadas á cabo en varios paises para ver de alimentar las ciudades con la cantidad de agua necesaria, se echa muy pronto de ver que en todas ellas han elegido para la provision uno de estos tres modos: 1.° tomándola de los manantiales ó fuentes

naturales; 2.° creando fuentes artificiales por drenaje ú otro modo y 3.° tomándola de rios, arroyos ó lagos.

El primero de estos métodos ó modos, es el que tiende á prevalecer en las ciudades antiguas, á causa de que las aguas de los lagos, arroyos y rios inmediatos, se hallan profundamente contaminadas y por los motivos que hemos detallado, contienen gran cantidad de impurezas. En las ciudades modernas, los gobiernos ilustrados, que miran por el adelanto y progreso y se preocupan del porvenir, sabiendo las tendencias higiénicas, tratan de prevenir con medidas acertadas la conservacion de esas aguas naturales para destinarlas á estos usos.

Aunque no debemos entrar en muy minuciosos detalles sobre la provision y distribucion de las aguas en otras ciudades, sin embargo, vamos á suministrar algunos datos, que son de gran conveniencia por las lecciones comparativas que entrañan.

Paris, no tenia en un principio sino las aguas del Sena, que requerían filtracion antes de ser empleadas y fué necesario, siendo estas insuficientes, traer las del Ourcq, y derivar despues, por la misma causa y sucesivamente las del Dhuys, Surmelin, del Vanne y por último las del Marne. Estas dos últimas han costado 48 millones de francos. A pesar de tantas obras y de haber reunido tanta cantidad de agua, no tiene aquella ciudad, la cifra suficiente y esto proviene de la mala calidad de ese elemento. Fuera de esos canales, tiene la de los pozos artesianos de Grenelle y de Passy y el acüeducto D'Arcueil. Se calcula la cantidad de agua disponible en 450.000 metros cúbicos, lo que da apenas un poco mas de 200 litros por habitante.

Segun los historiadores la antigua y opulenta Roma, tenía 7.850,000 hectólitros diarios, que afluian por veinte magníficos acüeductos.

Cuando las aguas que se van á derivar están situadas en puntos muy distantes, los distintos niveles de los terrenos que tienen que atravesarse para traerlas al recinto urbano, han obligado á los ingenieros á formar *lagos artificiales*, que llenan muchas indicaciones. En efecto, sirven para la irrigacion de los terrenos inmediatos y mas que nada, sirven para filtrar el agua ó hacerla sufrir alguna preparacion que las vuelva propias para los principales usos urbanos, como ser la depuracion ó sedimentacion y ademas, constituyen depósitos ó reservas de suma importancia en las localidades sujetas á sequías periódicas, ó faltas de lluvia.

Pasando á otro ejemplo, diremos que Lóndres, que cuenta con mas de tres millones y medio de habitantes, no cuenta sinó 450,000 metros cúbicos por dia, lo que da apenas 130 litros por cabeza, y aun así mismo, fuera de ser insuficiente esa cantidad de agua, está condenada la mayor

parte por los análisis efectuados por repetidas comisiones. Segun los informes dados por los comisionados, habría que procurarse agua para una poblacion de cinco millones, calculando un consumo de 180 litros por habitante, como término medio.

El Señor ingeniero Bateman, que fué invitado para trazar las obras de salubrificacion de nuestro país y que habia ejecutado la desviacion del lago Katrin para Glasgow y construía un acüeducto para la Compañia Metropolitana en Lóndres, destinado á irrigaciones, propuso hace algunos años en dicha ciudad, interceptar las aguas del Saverne, cortando para el efecto los montes Caleridis y Plynlimmon y construyendo lagos artificiales intermediarios entre dicho rio y la gran capital de la Gran Bretaña. Estas obras, segun los cálculos hechos permitirían traer á Lóndres 600,000 metros cúbicos por dia, lo que daría, con los existentes mas de un millon de metros cúbicos ó sea proximamente como trescientos litros por habitante. El acüeducto por el que tendrían que venir esas aguas sería de mas de 60 leguas de largo y traerían una declividad, por propia pesantez, es decir, sin requirir máquinas elevadoras, que sería suficiente para la distribucion hasta las casas mas altas, es decir de cinco pisos. El costo de las obras, ha sido calculado en cerca de dos mil millones de pesos moneda corriente (2.000,000,000).

Segun el Sr. Freycinet, se requieren para hacer estas derivaciones y desviaciones: 1.° terrenos casi impermeables; 2.° que no se formen pantanos y 3.° que el suelo y muros sean bastantes firmes para que no cedan y espongan á inundaciones.

El segundo modo de procurarse las aguas que han ideado los ingenieros para proveer las ciudades, consiste en crear fuentes ó manantiales por vía de drenage, ó de un modo análogo ; este método, que es el mas moderno, forma parte como hemos visto del *sistema tubular de circulacion contínua* de los Señores Chadwick y Ward, y consiste en canalizar el suelo de los alrededores de las ciudades, como hacen los agricultores y reunir las aguas á 2 ó 3 metros bajo la superficie segun los canales. Para estas obras se recomiendan los terrenos arenosos y silicosos, es decir, terrenos que no se echen á perder, capaces de detener las impurezas y que tengan poca consistencia, terrenos permeables en una palabra. La cantidad de terreno necesario para estas obras, se calcula á razon de 9 héctaras para mil almas, calculando en 150 litros por dia la cantidad máxima que pueden suministrar. En paises en que llueve poco, ó en que hay mucha evaporacion, se necesita, como bien se comprende, mayor cantidad de terreno. Es muy difícil hallar en las inmediaciones de las grandes ciudades, superficies adecuadas para estas obras y la red de canali-

zacion tiene qne sufrir muchas interrupciones y la calidad de las aguas se encuentra comprometida por los abonos empleados por los agricultores y es imposible tener improductivas esas grandes áreas. De manera pues, que se puede decir por reglas general, que las ciudades nunca tienen suficiente terreno para este método de derivacion y alimentacion, á menos pue sea de nueva creacion. El juicio definitivo de los ingenieros sobre este sistema tubular, que tanto cautiva en teoría y con el cual se le hizo oposicion en un concurso en Lóndres, á Mr. Bateman, es que no es posible aplicarlo á grandes ciudades.

Una variante de este método de provision y mas fácil de practicar, consiste en establecer un pequeño número de canales que terminan en la capa subyacentes á aquella en que se reunen las aguas de infiltracion ó subterráneas; es decir, en el *sistema tubular* hay que reunir las aguas y en este hay que atacar las que estan ya reunidas en las capas subterráneas.

Este método ha sido empleado en Liège. Esta poblacion importante de Bélgica, tenia una distribucion insuficiente, pero, en las cuestas inmedíatas habia un cierto número de galerias escabadas en diversas épocas, para esplotar la ulla ó carbon de piedra y aun con otros fines, que no hace al caso detallar, y se decidió organizar en esas galerias una distribucion de aguas para alimentar las casas, limpiar las calles y la alcantarillas ó cloacas, reuniendo para ello las aguas subterráneas de las colinas que circundan el pueblo. Las galerías de comunicacion atraviesan el terreno hullero y las gredas de la base del terreno cretáceo hasta penetrar en las capas permeables superiores, que son muy acníferas. Parece que se han obtenido de este modo ocho millones de litros de agua ó sea 100 litros por habitante, estimando su poblacion en 80,000 Esta cantidad es, fuera de la que ya tenia.

En Montauban, se ha usado un proceder análogo, aunque bien puede decirse que es un drenage, en virtud de estar la capa subterránea paralela á la superficie y solo á pocos metros de profundidad.

El tercer proceder para la provision y alimentacion de las aguas públicas, consiste en tomarlas directamente de los rios ó arroyos. Este es el método mas antiguo y el que primero viene la imaginacion; pero, hemos visto que, con raras escepciones, esta agua comunmente no es conveniente para los usos domésticos y en particular para beber, por las poluciones que van á parar á ellas.

Las ciudades que no tienen otro recurso, se ven en la necesidad de ocurrir á ella y para sustraerles las impurezas, se recurre á la filtracion natural ó artificial, de que vamos á ocuparnos mas adelante.

Hay muchas ciudades alimentadas de esta manera y solo citaremos á Londres, Paris y Marsella.

En Londres, hay ocho compañias que distribuyen el agua en la poblacion; de estas, siete la toman del Tamesis y una del Lea. Todas estas aguas están condenadas, á pesar de las filtraciones, segun los análisis é investigaciones, todas contestes, y en particular los de los Doctores Franckland y Lankester y el Registral General, lo que hizo que la cuestion fuera llevada al Parlamento, provocando medidas estremas y urgentes, pues la observacion y la esperiencia acreditaban por medio de las pesquisas y de la estadística, que aquellos barrios en que el cólera hacia mas estragos eran los que recibian una agua mas impura. Las visitas hechas á los establecimientos, obligándolos á que suministraran agua mas pura, bastó para hacer desaparecer el mal; prueba bastante persuasiva, de que era esta mala calidad de las aguas las que mantenia esa enfermedad pestilencial.

En Paris, el agua del Sena no podia servir para la alimentacion, sin filtracion prévia y aún así mismo, como esta no es suficiente ó completa, ocasiona siempre diarreas, en particular entre los estrangeros, hasta que se habituan á ella.

La purificacion de las aguas, ó su limpieza, consiste en colocarlas en estanques de depósito y de filtracion, fuera de ciertos procederes especiales de reaccion química. Fácil es comprender, que en masas de agua tan considerables como las que se destinan para la alimentacion de las ciudades, es siempre difícil é incompleta la epuracion. Las compañias y comisiones encargadas de estos establecimientos, cuando no tienen ellos unas proporciones excesivas, para poder purificar una cantidad diaria, mucho mayor que la que las mismas eventualidades pueden consumir, se ven apuradas para poner la cantidad que se les exije y desgraciadamente, los filtros, filtran poco proporcionalmente y si se les apura, filtran mal y entónces se distribuyen aguas, que tal vez son trasparentes, pero que distan mucho de ser puras. Una de las comisiones inglesas encargadas de hacer un estudio al respecto, decia, que aun no se habia descubierto el medio para apropiar para los usos culinarios el agua contaminada por los líquidos cloacales y que, por mas que se vean claras, y trasparentes esas aguas son mal sanas y pueden generar epidemias.

En Marsella, en que las últimas obras han suministrado hasta 500 litros por cabeza ó por individuo, como las aguas son algo gredosas, á pesar de la filtracion, arrastran un barro muy ténue, que resiste al reposo de esos estanques, á los filtros y se ven en los domicilios

particulares, en la necesidad de clarificarla, porque conservan un tinte opalino, así como lo tienen las nuestras tambien.

Otro procedimiento para las grandes masas de agua consiste en emplear para su depuracion *filtros naturales, ó galerias filtrantes.*

En este sistema, en vez de tomar el agua, directamente del rio por medio de máquinas, ó de un canal derivatorio, se practica en el suelo á cierta profundidad y distancia del rio, una gran escavacion, sangria ó tunel, para que el agua se dirija á él subterráneamente por infiltracion, atravesando horizontalmente el terreno comprendido entre el fondo del túnel y el rio.

Para asegurar esta parte de la galeria; se emplean ladrillos premeables, en todo ó en parte, los que permiten, así como las obras de albañileria que los acompañan, que el agua penetre en su interior, de manera que forman un acüeducto. Como bien se comprende, es el terreno el que filtra, y la galeria no es sino el sustentáculo, ó cara esterior del filtro. El agua obtenida de este modo es siempre clara; pero se requiere para construir estas galerias, que el terreno entre ella y el rio, sea arcilla y arena, que constituyen un buen filtro; se requiere tambien, que el suelo inmediato no sea pantanoso, ó tal, que mezcle á las aguas del rio infiltraciones de mala calidad; se requiere tambien, que la superficie retenga las aguas de lluvia y no les permita llegar á las galerias y por último, que el réjimen del rio, sea tal, donde esté situado el filtro, que no se acumulen depósitos que obstruyan el filtramiento. Este procedimiento está en uso en Toulouse, Lion, Anverss, etc.

Este procedimiento está muy recomendado en la actualidad y como hemos de ver mas adelante, es el que se ha adoptado en el gran túnel que parte desde la Torre de Toma frente á Belgrano y termina en la Estacion de Bombas en el bajo de la Recoleta.

En esta reseña, no hemos hecho mencion del sistema de tomar el agua de los rios, de la parte superior de su curso ú origen, que los franceses designan con el nombre de *aval,* porque no es en definitiva sino una variacion del sistema de tomar las aguas en las fuentes ó manantiales.

Hemos escusado multiplicar las citaciones y ejemplos de ciudades, que se proveen de los varios modos indicados, porque hemos creido que á nada conducia, desde que solo tratábamos de dar una idea clara de este primer acto de la circulacion contínua.

Debemos advertir que la eleccion de cada uno de los métodos indicados, depende de ciscunstancias locales, que corresponde á la ciencia del ingeniero determinar despues de prolijos estudios del suelo y del subsuelo, niveles, topografía, etc.

El mejor de todos los sistemas, juzgados intrínsecamente, parece ser, dice el señor Freycinet, el empleo de las fuentes naturales y el menos bueno, es el que consiste en tomar el agua en los rios y purificarla artificialmente.

En cuanto á la distribucion, el mejor modo consiste en procurar que el agua vaya de casa en casa por accion natural de la pesantez, es decir que no requiera esta operacion el empleo de máquinas, ni de aparatos: en otros términos, debe preferirse infinitamente mas, un canal de derivacion, que no máquinas elevadoras.

Por no interrumpir este simple relato que hacemos, no decimos nada por el momento, de los filtros que mas se recomiendan, de su composicion y condiciones, etc. que deben tener. Mas adelante hemos de esponer tambien las opiniones que han prevalecido en los últimos congresos médicos sobre este primer acto de circulacion contínua y salubrificacion de las ciudades.

En la próxima reunion nos vamos á ocupar de la canalizacion subterránea, obras de desagüe ó cloacas y alcantarillas.

DE LA CANALIZACION SUBTERRÁNEA Ó DRENAJE DE LAS CIUDADES

Señores :

La canalizacion subterránea es el segundo acto ó el segundo tiempo si se prefiere la espresion, de la *circulacion contínua*, cuyo primer tiempo ó sea la provision y distribucion de agua, hemos visto en sus principales faces sn la reunion anterior.

La canalizacion subterránea es con el objeto de desembarazar las ciudades de los líquidos y materias deyectibles que la vida de las poblaciones genera en su mismo centro.

Dijimos en una de nuestras anteriores reuniones que el drenage se dividia en permeable ó impermeable; que los conductos permeables ó

penetrables eran análogos á los de la agricultura, mas ó ménos superficiales y su objeto principal era desecar el suelo y el subsuelo; que los conductos impermeables eran abovedados y subterraneos y que comprendian los canales y galerias que bajo los nombres de alcancatarillas ó cloacas privadas y públicas forman la canalizacion, por la que se libran las ciudades de las materias que han salido ya del círculo de la vida.

Se puede dividir la canalizacion que tienen las ciudades en pública y privada.

Vamos á ocuparnos primeramente de la pública y despues trataremos de la privada.

La red de cloacas, que constituye la canalizacion subterránea, hay que examinarla bajo tres faces, ó aspectos diferentes:

1.° De su destino, ó sea de los servicios que deben y pueden prestar.

2.° De la salubridad esterior, es decir, de la higienizacion de las ciudades y habitaciones.

3.° De la salubridad interior, ó sea de la proteccion que hay que dispensar á los obreros que penetren en esas galerías para cuidar del aseo, de la circulacion, de las reparaciones, etc., que puedan exijir dichas galerias.

Comencemos por examinar EL DESTINO, ó LOS SERVICIOS QUE PUEDEN Y DEBEN PRESTAR LAS CLOACAS.

Podemos decir que son dos los servicios que pueden rendir estas obras: *como evacuadoras*, dando salida á los resíduos y materias deyectibles, tanto de las casas particulares, que se ponen para el efecto en comunicacion con ellas, como de las superficies viales, ó urbanas; 2.° *como medios de comunicacion*, aliviando la vía pública y haciendo subterráneamente ciertas funciones incómodas y perjudiciales.

Como *evacuadoras*, las cloacas sirven para eliminar todo lo que es susceptible de ser arrastrado por las aguas, sea de las casas ó de la vía pública.

De la vía pública deben recibir, todas las aguas que corren por la superficie y todas las inmundicias y deyecciones que en ella se encuentran, deben recibir tambien todas aquellas materias insalubres, ó no insalubres, que las aguas de la superficie, no pueden arrastrar, pero que la ola de la alcantarilla, como mas poderosa, puede conducir con facilidad hasta sus límites. De manera pues, que no quedan en las calles sinó las materias que obstruirian el conducto y las que se destinan para otros usos, como ser las composturas mismas del pavimento.

Para que las alcantarillas puedan llenar estos usos, es necesario que el hombre intervenga, pues las aguas de lluvia suelen no ser bastante

frecuentes, ni suficientemente abundantes para hacer por sí mismas la limpieza; puede suceder que la pendiente no tenga suficiente inclinacion para que los cuerpos cedan al impulso de la gravedad y á los efectos de la ola y en todos estos casos, los residuos quedarian en las superficies de las vias públicas infestando la atmósfera, si no interviniera un empleado necesario, encargado espresamente de obtener la limpieza. Para facilitar esta misma limpieza, cada manzana ó grupo de casas tiene una cintura ó reborde pavimentado que costea la vereda é interrumpido de trecho en trecho, y cuyo objeto es facilitar la convergencia á las alcantarillas ó á sus aberturas de los resíduos, sea de las casas, sea de las calles, que los barrenderos van echando, ó que las aguas arrastran. Para el efecto tambien, las aberturas ó comunicaciones con las alcantarillas, tienen una pendiente que facilita la corrida hasta ellas de las aguas, y estas bocas ó aberturas de las alcantarillas están distribuidas metódicamente, formando distritos, mas ó ménos estensos segun la estencion de las cuadras.

Al hacer la distribucion de las aguas, ya se tiene en cuenta esto mismo, y para facilitar esta circulacion en el pavimento, se establecen en los puntos mas elevados de estas pendientes, llaves de agua, surtidores ó fuentes que dan una ola contínua ó intermitente, la cual arrastra las basuras é inmundicias hasta la boca de la abertura. Luego, los encargados de la limpieza, reglan ó dirigen á voluntad el curso de las aguas y con instrumentos apropiados, van conduciendo gradualmente las basuras é inmundicias de las veredas y centros de las calles, á las pendientes y sucesivamente hasta la boca de la alcantarilla.

Al hacer esta limpieza se frota el suelo, para que una vez seco, todo ello no exhale mal olor, ni queden materias putrescibles.

Tal es en compendio el primer rol de las cloacas, y debo agregar, que todos los autores están contestes respecto á su beneficio,

El Consejo Superior de Sanidad de la Gran Bretaña que formuló esta manera de eliminar los detritus, pedia, que las inmundicias sólidas y líquidas fueran esportadas inmediatamente por esta via, de manera que desapareciera todo mal olor de las casas y de las calles, que denuncian siempre la consumacion de un atentado contra la salud pública y una pérdida para la fertilidad de los campos

Las diferencias de ejecucion de las alcantarillas, debidas á incidentes del terreno, en nada perjudican ó modifican el principio señalado, como

no lo modifican tampoco, las economias que los gobiernos pueden hacer en el número de bocas y de surtidores.

La salubridad pública, no siempre consultada por desgracia cuando se realizan estas obras, pide y exije que los accidentes, los tiempos y los detalles mismos de estas, sean tan completas como es posible, en cuanto á la provision del agua y en cuanto á las cloacas para que puedan llenar este destino. El plan de estas obras no debe limitarse al recinto de las ciudades, sinó que debe comprender hasta los suburbios, para que las causas de insalubridad, para que las inmundicias que en ellos se generan, no refluyan ni puedan ser trasportadas á la parte central.

Pasemos, Señores, *al drenaje privado* ó sea el rol de las cloacas respecto á las habitaciones.

Las casas de familia, dan tres clases de aguas impuras ó de resíduos, susceptibles de ser arrastrados por las aguas; á saber:

1 ° Los resíduos de los techos, de los patios, de las huertas y otras superficies descubiertas.

2 ° Las llamadas de menage, como las de lavado de casa, toilette, cocina, ropa, etc.

3 ° Los productos de las letrinas ó *water-closets* ó materias excrementicias, con las aguas de fregado que las acompaña.

En los establecimientos industriales hay, fuera de estos resíduos, los de la industria misma, cuya composicion varia al infinito.

Los mataderos, criaderos de cerdos, caballerizas, etc. son establecimientos mistos bajo este punto de vista y las materias que de ellos provienen, entran en las categorias precedentes. Pero, para todos estos productos, el criterio de los ingleses es muy terminante y se atienen á su máxima, ó condicion fundamental: *las cloacas deben recibir todo lo que es susceptible de ser arrastrado por las aguas* y en consecuencia *exijen, que todas esos resíduos vayan a parar a las cloacas.* La única escepcion, si de tal puede clasificarse, es para los establecimientos industriales á los que, no niegan el derecho de mandar sus resíduos á las cloacas, pero, en ciertos casos y segun los productos, los obligan á modificar su estado físico, ó su composicion química y esto con los tres fines que pasamos á indicar: 1. ° con el de prevenir la brusca introduccion en la canalizacion subterránea de sus productos; 2. ° con el de evitar las reacciones peligrosas que podrían engendrarse con los líquidos de las cloacas, tales como los ácidos y los resíduos amoniacales, que darían lugar á verdaderos conflictos subterráneos; 3. ° evitar las destrucciones de las obras de albañilería, que serian deterioradas por ácidos en estado de concentracion, ó muy enérgicos.

Como se comprende, habiendo un interés premioso de por medio, cual es el de evacuar esos resíduos que requirirían grandes depósitos, la química industrial ha hecho, mediante ciertas precauciones, que todos esos productos puedan ser admitidos entre las otras poluciones, sin notoria accion dañosa.

El resultado de todo esto, ha sido suprimir toda agua estagnante ó líquido, capaz de sufrir descomposicion perjudicial ó incómoda y suprimir sobre todos los depósitos de inmundicias.

En Lóndres las casas tienen tres comunicaciones por lo ménos con las cloacas; una para las aguas de lluvia; otra para el fregadero ó limpieza de la cocina y otra para las letrinas.

En Francia, España é Italia, el sistema de letrinas en uso son fijas ó movibles, pero en Lóndres y en casí todas las ciudades de la Gran Bretaña, el caño ó tubo de las letrinas, va directamente á una cloaca en que descarga su contenido y en las ciudades de las naciones anteriormente citadas, las materias escrementicias son estraidas, por regla general, de tiempo en tiempo y llevadas á parages apartados, en que se forman depósitos fermentescibles, para de ellos sacar luego abonos para los campos; pero esas materias, en depósito temporario en el interior de las casas y en parages lejanos, dan lugar á malos olores y á efluvios que vician el aire y alteran la salud. Convencidos de esto, en Lóndres, que podemos considerar como el modelo de esta clase de obras, son incansables las autoridades en su persecucion al antiguo sistema de letrinas y segun el *Registers office*, en 10 años se han suprimido 300,000 letrinas, ó sean 30,000 por año.

La conveniencia de esta reforma tan radical operada por la circulacion contínua, no ha sido sin tener que chocar y vencer algunos obstáculos, tales como las costumbres antiguas ó hábitos seculares, que, como saben, son para el comun de las gentes, para las masas, como una segunda ley

El sistema de cloacas ó de canalizacion subterránea, vasta red que va aumentando de calibre, partiendo de cada casa y que termina por desembocar á un solo conducto, en el que van hasta el punto que dentro de un momento indicaremos, viene á ser la realizacion del movimiento incesante en el seno de las ciudades.

Podemos decir en cuanto á la salubridad de las ciudades, que tienen completas estas dos redes aferentes y eferentes, que tienen en gran parte asegurada su salubrificacion perpétua, pues el alejamiento de las inmundicias putrescibles, las materias salidas ya del círculo de la vida, que dan lugar á los mefitismos que hemos estudiado, son inmediatamente trasportadas á grandes distancias y dejan así, á los habitannes de las

ciudades, al abrigo de todo cuanto puede comprometer su salud ó molestar sus sentidos.

Objeciones á la canalizacion subterránea—Se han suscitado algunas objecciones contra estos procederes que acabamos de compendiar y este considero que es el momento de tomarlas en consideracion aunque en el fondo carezcan ellas de valor. Estas objeciones de que vamos á ocuparnos, deben ser miradas principalmente ó en su inmensa mayoría, como un efecto del choque, ó de la revolucion de las nuevas ideas contra la rutina y la falta de meditacion de las masas.

Respecto á las aguas pluviales, todos admiten la conveniencia de evacuarlas lo mas pronto posible para evitar al suelo una humedad perniciosa y enriquecer las alcantarillas con una ola natural. ¿Para qué recoger esas aguas, en efecto, cuando se tiene á la mano el agua pura del servicio público? Solamente en los climas cálidos y durante el verano en los templados, convendría, por la temperatura que el agua toma en los algibes ó cisternas, recojer alguna poca en las casas particulares.

Es al tratar de las *aguas de menage*, que la divergencia de opiniones se empieza á pronunciar.

Las razones que comunmente se alegan son: 1.° que las cloacas no tienen capacidad para evacuar líquidos tan abundantes é impuros y al admitir las de menage en galerías, se espone á infectar éstas gravemente y por las exhalacionss que tendrían lugar, se perjudicaría á los habitantes; 2.° que es peligroso hacer comunicar las casas con las cloacas, porque se puede abusar de esa comunicacion, ya para cometer crímenes, ya para evacuar clandestinamente otras sustancias y hacer nacer inconvenientes de diverso órden.

Estos argumentos, como se vé, no tienen un valor sério y las resistencias fundadas en ellos, van desapareciendo ante la ilustracion y ante la práctica.

Puede decirse pues, que la causa está ganada en la conciencia pública y que su aplicacion, es solo cuestion de tiempo, pero no pasa lo mismo con las materias fecales. Los hombres de ciencia y los ediles, declaran que las letrinas constituyen un sério peligro, tal cual se encuentran y que deben ser reemplazadas por el sistema de circulacion subterránea, para que desaparezcan los males en tan gran número que ocasionan.

Las objeciones pueden reducirse á estas tres:

1.ª Que la presencia de materias fecales en las cloacas determinaría una infeccion de las galerías hasta el punto de hacerlas inaccesibles para los obreros. Digamos de paso que esta es la misma objecion hecha á la circulacion de las aguas de menage.

2.° Que esas materias serían no solo infectantes, sinó de asqueroso aspecto, *horribile visu*, y que el personal desertaría.

3.° Que se privaría á la agricultura de un abono precioso, de que cada vez precisa mas y que al mismo tiempo, se aumenta la corrupcion tan grande ya de las corrientes de agua en que desembocan esas cloacas.

Analicemos el valor de estas objeciones con los ejemplos que nos presentan las ciudades en que está en uso.

Respecto á la infeccion de las galerias á que se reduce la primera, las observaciones hechas en las ciudades en que está en uso este derramamiento, han demostrado, que gracias á la cantidad de agua en que se hallan diluidas esas materias, el olor es casi insensible; que cuando se produce infeccion, esta es debida á la estagnacion de las materias en las galerias ó en los receptáculos en que se las hace permanecer antes de derramarlas; que, con tal que la cantidad de agua sea suficiente, llegando las materias directamente y que la corriente sea rápida, la infeccion no es de temer, ni tiene lugar en efecto. Ahora, en cuanto á estas condiciones hemos de ver, que son realizables y la cuestion queda así resuelta.

En cuanto á la 2.ª objecion que se podria compendiar en el horror que sentirian los obreros, diremos que ella no puede ser un inconveniente, ni un motivo para detener á los hijienistas y administradores; es de advertir que las materias fecales no circulan en las cloacas bajo su aspecto natural, sino que se desagregan por las peripecias de su trayecto.

En las ciudades inglesas, los líquidos de las cloacas están lejos de presentar el aspecto tan repugnante que se supone y aunque lo fueran—¡acaso no son las cloacas para exhonerar el suelo y sub-suelo de todo lo que puede infundir asco, repugnancia y amenazar la salud! Habrá seguramente, podemos asegurar, quienes no tengan esas repugnancias y aun que no hubiera—¿por las repugnancias de un grupo se habrá de permitir la insalubridad de una ciudad?

La 3.ª objecion era la amenaza de infeccion á las aguas y privacion, á la agricultura, del abono tan necesario para la fertilidad.

Los hombres verdaderamente prácticos en la materia, los Ingleses, no se preguntaron ante la enunciacion de esta objecion: Si para evitar la pérdida del abono y la infeccion de las aguas, debian renunciar á su sistema, que á todo luces consideraban tan conveniente: sinó que se han puesto en el caso en que se hallaban, habiendo considerado como una necesidad el envio de esas materias por las cloacas, se han pregun-

tado ¿Cómo prevenir las consecuencias de su práctica? ¿Cómo garantir la salubridad?

La respuesta fué: que era necesario utilizar en provecho de la agricultura los líquidos, es decir, despojarlos de sus principios fertilizadores antes de hacerlos comunicar con los rios.

El medio práctico, propuesto para subvenir á estas necesidades, ha sido el *regadio, ó sea la irrigacion*, de que mas adelante nos ocuparemos con detencion y el *empleo de procederes químicos.*

Terminaremos esta parte con las siguientes aforismos de Freycinet, Mientras el rol de las cloacas sea incompleto la salubridad de las localidades lo será igualmente.

La salubridad completa de una localidad solo se obtendrá, á condicion de que pasen por las cloacas todos los resíduos é inmundicias deyectibles capaces de ser arrastrados por las aguas.

De las cloacas como medios de comunicacion.—Este es el segundo servicio que ellas *pueden prestar.*

Esto es lo que se llama un ideal, un *desideratum*, que los hijienistas enuncian de este modo. "Las galerias de cloacas, deberian utilizarse, "siempre que sus dimensiones lo permitan, para efectuar subterránea-"mente todos los servicios viales que son causa de hacinamiento ó de "insalubridad para la superficie."

Consíderadas las cloacas bajo este aspecto, se echa de ver en seguida que pueden servir

1.° Para alojar los conductos de aguas;

2.° Los de gas del alumbrado;

3.° Los resíduos de la via pública que el agua no puede arrastrar y que periódicamente levantan los encargados del barrido.

En Paris, todos los conductos de agua están colocados en las cloacas y no han encontrado ningun inconveniente en esta práctica hasta el presente.

Las objeciones que á este proceder se hace, se reducen á cinco, que vamos á enunciar y analizar:

1.ª Las cloacas no tienen la suficiente capacidad para recibir la cantidad de tubos necesarios para estos servicios y dejar el espacio para la circulacion de los agentes encargados de inspeccionarlas y repararlas.

2.ª Lss cloacas, estando sujetas á llenarse en tiempo de grandes lluvias, hacen peligrar los conductos, y los esponen á sufrir esfuerzos, que tienden á debilitar su estabilidad.

3.ª La ruptura de un caño maestro podria traer accidentes á los obreros de las cloacas.

4.ª Los caños ó tubos enterrados están mas al abrigo de la variaciones de temperatura, que los situados en las cloacas.

5.ª Los tubos en las cloacas están sujetos á todas las causas de degradacion que hace nacer la proximidad de obreros ocupados en otros servicios y poco cuidadosos de suyo.

La 1.ª no es una objecion contra el uso que de ellas se quiere hacer—será mas bien una objecion, ó un defecto que habrá que remediar, en cambio de otro bien mayor, cual será el de evitar que se esté contínuamente removiendo el pavimento; con la 2.ª pasa lo mismo y no por estar bajo el pavimento dejan los tubos de esperimentar oxidaciones y de sufrir los esfuerzos continuados de la compresion del tráfico.

Respecto á la 3ª objecion, sucede lo contrario de lo que se teme, pues habiendo mayor vijilancia, por la mayor circulacion, hay medios escepcionales de trabajo y reparacion.

La 4ª no es una verdadera objecion, pues en Paris, y en invierno, en que el agua al salir de los surtidores se congela, hasta ahora se ha helado en las cloacas.

La 5ª no es tampoco una objecion, siempre que quien corra con esos trabajos sea una sola administracion, porque entonces los obreros, por su propia conservacion y por economizarse trabajo y peligros, tendrian las precauciones consiguientes.

Respecto á caños de agua no hay pues inconvenientes insuperables ó de mayor valor.

Las cloacas pueden servir para alojar los caños de gas del alumbrado.

La realizacion de este ideal está ménos adelantada en la opinion que la colocacion de los tubos de agua corriente ó de distribucion y sin embargo, los inconvenientes que causan los caños de agua pública son menores que los que determinan los caños del alumbrado.

No solo la via pública se ve frecuentemente interrumpida, en las ciudades, sinó que el suelo se halla infestado, constituyendo una causa de insalubridad, como hemos visto en reuniones anteriores, y cuando el pavimento se remueve, es causa de incomodidad para todo el vecindario

A pesar de estos motivos, en ninguna parte se colocan sistemáticamente en las cloacas los caños de gas del alumbrado.

Los ingenieros y los empresarios de las compañias, se rehusan á efectuarlo, haciendo valer el mismo género de argumentos que los espuestos para los conductos de agua y como hemos visto, esos argumentos no tienen mucho valor y todo está, en vencer la repugnancia nacida de la clase y calidad del sujeto, que juzgan, bajo la forma con

que acostumbra presentársenos en otras condiciones, pero que son muy diferentes á las que tienen en las cloacas.

Hay otros argumentos que se han considerado como de mayor peso y consecuencia, como capaces de detener todo ensayo al respecto, tales son: el temor de las esplosiones que podrian tener lugar por los escapes de gas y por las dificultades que acompañarian á la colocacion de los caños de distribucion.

¿Cómo hallar se dice un punto de escape en una galeria de cloacas? ¿Cómo poder efectuar cambios y reparaciones cuando los tubos están siempre cargados y no es posible introducir luz alguna? ¿Cómo resistir á la asfixia cuando en pleno aire es ya difícil soportar?

A estos argumentos responden los partidarios del sistema, que los remedios están en una buena ventilacion y que hay aparatos para que la luz no cause esplosiones—que los hay tambien para la respiracion y que permiten penetrar á los parajes peligrosos.

El ingeniero Verluys de Bruselas ha propuesto remediar los escapes de gas, colocando los tubos en las cloacas y cubriéndolos de una capa de agua de 0,12 centímetros de alto, pues el gas al salir del gasómetro solo tiene de 0,02 á 0,03 centímetros de presion.

La adaptacion de nuevos caños, habria que hacerla por presion, como con los conductos para distribucion de las aguas.

Ademas, encargada la administracion de las cloacas de la reparacion y compostura de cuanto contuvieran, ellas ejercerian una gran vigilancia y podrian remediar en el acto cualquiera falta que hubiere.

El tercero y último ideal: *hacer que pasen por las cloacas los resíduos de la via pública*, está aun mas distante de la realizacion que los anteriores; no se ha hecho aun ningun ensayo al respecto. La idea de conducir las basuras por galerias subterráneas pertenece al antiguo prefecto del Sena; el baron de Haussmann.

Dicho Señor proponia abrir talvas, ó cajones en forma de embudo, por las que descenderian las basuras y serian abajo, recojidas para ser trasportadas á lo lejos automáticamente por una vía carril.

Esto economizaria la via pública y apartaria de la vista, una inmundicia fétida y repugnante, que va siempre derramándose de los carros; carros que van tan cargados que interceptan la via y ensucian las calles.

Se ha propuesto tambien, colocar en las cloacas los hilos telegráficos protejiéndolos por tubos protectores y á la verdad que no se vé ningun inconveniente para ello.

Aunque este tópico es muy fecundo, lo abandonamos sin entrar en

mas consideraciones y pormenores, porque es tiempo ya que estudiemos la colocacion de las cloacas bajo el punto de vista de la salud de los habitantes, ó sea la SALUBRIDAD ESTERIOR, es decir, LA ACCION DE LA CANALIZACION SUBTERRANEA SOBRE LOS HABITANTES DE UNA CIUDAD.

En lo primero en que hay que fijar la mirada al estudiar las cloacas bajo esta faz, es que sean construidas de manera que no den paso á los líquidos impuros, que no dejen posibilidad de que se operen infiltraciones, que por la infeccion del suelo y sub-suelo, serian un peligro para las ciudades.

A causa de estas infiltraciones, ha sucedido mas de uua vez, que el agua de los pozos ha adquirido propiedades letales. Tambien, encontrándose las cloacas en capas impermeables, las capas superiores por la capilaridad ó fuerza osmótica pueden saturarse gradualmente, estenderse bajo la superficie y formar un foco de emanaciones pestilenciales.

Sin multiplicar los motivos tan fáciles de comprender que hay para hacer estas indicaciones, diremos que importa que las cloacas sean bien construidas, perfectamente impermeables y que los medios para obtenerlo entran en los detalles de la construccion, es decir, de la arquitectura y de la ingeniería.

Pero, en este, como en muchos otros puntos podemos, indicar algunas condiciones, que deben llenar todas ellas y que son fáciles de comprobar.

Así, por ejemplo, no debe echarse en olvido al construirlas, que no solo están destinadas á retener los líquidos entre sus paredes, sinó que pueden recibir ácidos á una alta temperatura—y por esto deben proscribirse los materiales alterables;—debe tenerse presente que van á rodar por su suelo restos sólidos de forma y dureza distintos, que los constituyen en agentes destructores—y por esto tambien, sus paredes deben tener, dureza y espesor suficientes para resistir á la presion de los líquidos y á la accion de esos proyectiles.

Hay constructores que dejan permeable la parte superior de las cloacas, para que esa parte haga el servicio de drenage permeable, ó dejan intersticios para que penetren las aguas del sub-suelo—esto es solo aceptable cuando la capacidad de las alcantarillas las pone al abrigo de replesion y tienen ademas, bastante pendiente, para que las impurezas que acarrean no se detengan, pues de lo contrario sobrevendria forzozamente la replesion é infeccion del suelo.

Cuando hay necesidad de desecar el suelo ó el sub-suelo, es preferible establecer un drenaje permeable separadamente y no echar á perder las alcantarillas por una mala economia.

En las cloacas hay que tomar *medidas contra las exhalaciones,*

En el continuo rodar y por las mezclas que se van efectuando, de sustancias de tan distinta composicion elemental y en un grado de desagregacion tan pronunciado, hay siempre exhalaciones, desprendimientos de gases, á que es preciso reservar salidas y por la calidad misma de esos compuestos, esas salidas son peligrosas ó incomodas, ó insalubres y como es en el interior de las casas que estas comunicaciones son mas frecuentes y en que, el confinamiento es mas posible, es en ellas que deben aplicarse los medios capaces de remediar este mal.

El modo de prevenir ó remediar esto, es colocar en cada abertura, ó comunicacion con las cloacas, obstáculos ó tapas auto-movibles, esto es, que se abren hácia el interior de la cloaca, pero no hácia afuera.

Estos obstáculos pueden reducirse á tres tipos: *las tapas movibles, los sifones y las cubetas hidráulicas.*

Las tapas, ó válvulas comunes consisten, como habrán visto, en una placa á contrapeso, que bascula ó se columpia bajo la carga del platillo y al descender dá paso á los resíduos y vuelve sobre sí misma, de manera que tapa la abertura, pero lo hace incompletamente, de modo que deja pasar el agua y las exhalaciones.

Los sifones, se colocan en las letrinas en disposicion inversa á la habitual, es decir, la curvatura hácia abajo—la rama mas corta á la cloaca y la mas larga hácia la casa—los resíduos se acumulan en la curvatura é interrumpen el paso á las materias, lo que no es sin embargo un gran inconveniente, pues se remedia echando agua de golpe, que desaloja el obstáculo.

Las tapas ó válvulas hidráulicas, consisten en una cubeta que se halla siempre llena de agua hasta las junturas y este es el sistema que tiende á generalizarse mas, pues su hermeticismo en las letrinas, orinales y sumideros, no puede faltar desde que el agua no escasea.

Hay muchas variedades de aparatos hidráulicos, pero no entraremos en detalles que no son del momento.

Fuera de estas aberturas ó comunicaciones en las casas, las cloacas tienen otra con la via pública, que, por el contrario de las anteriores, deben estar siempre libres, pues son respiraderos, ó sirven para la ventilacion Si se interceptara la comunicacion entre el interior y el esterior, vendria la infeccion de la galería y ademas, porque la forma y el volúmen de los de los resíduos suele determinar obstrucciones y es por estas aberturas que es necesario penetrar, por esto mismo, estas aberturas deben ser sin anfractuosidades, verticales. Es un principio, que no debe echarse en olvido, al tratar de este punto, *que todo cuanto tiende á colocar á los limpiadores de las cloacas en las mejores condiciones, refluye en*

beneficio de la salud pública y tiende á atenuar los peligros que traen las obstrucciones, exhalaciones, etc.

De los numerosos medios ensayados para prevenir la infeccion de las galerias solo dos son eficaces: *la salida metódica de los resíduos y la ventilacion,* que podemos decir que se complementan ó que lo primero facilita lo segundo.

La salida metódica de los líquidos cloacales, podemos decir que es la condicion fundamental del saneamiento de las galerías.

Los líquidos de cloaca, aun cargados de materias fecales, pero, diluidas estas en la cantidad de agua indicada como mínimum, es decir, 100 litros por habitante y por dia, no tienen en sí olores desagradables, ó por lo ménos, no los exhalan de un modo sensible. Esos olores se consideran como inseparables de las materias fecales, pero la verdad es, que no se producen sinó cuando hay detencion, ó estagnacion en las galerías ó receptáculos. La materia fecal, fresca, no tiene olor susceptible de incomodar á los obreros ó habitantes, segun lo acredítan los ingenieros y los mismos obreros.

Con los presentes datos, se vé pues, que, teniendo una suficiente distribucion de agua pura y bien repartida, no hay en la canalizacion subterránea sinó disponer las cloacas de modo que, la salida ó circulacion de las materias se pueda efectuar con la celeridad suficiente, para que las materias, fecales no tengan tiempo de perder su frescura, que es la mejor garantía de su inocuidad y poca accion sobre la pituitaria.

¿Cual debe ser esta celeridad ó ligereza?

¿Cual es el lapso de tiempo pasado el cual los líquidos cloacales, contraen sus cualidades maléficas?

El límite superior es el que hay que buscar, porque la celeridad no se puede aumentar á voluntad. En efecto, aumentar la celeridad, es aumentar la pendiente y esto depende de la topografia del terreno y no se puede ultrapasar la diferencia de nivel entre los puntos estremos de la red. Importa, pues, saber hasta que pendiente se puede descender, sin comprometer la circulacion y la salubridad. Cuando ss puede elegir cualquiera, como en las obras nuevas, se da la mas posible, pero, se ha reconocído, por esperiencias multiplicadas: 1° que las materias de cloaca, en estagnacion en las galerias, no manifiestan putrefaccion, sino al segundo dia, y que si las materias están en movimiento, se retarda aun su putrefaccion; 2° que con una pendiente de dos diezmilésimos ó de 20 centímetros por kilómetro, los líquidos corren con una celeridad de dos tercios de metro por segundo y que con esa celeridad, las aguas

cloacales no forman depósitos en las galerias. Bajo una cifra inferior de celeridad, comienzan por el contrario á formarse depósitos.

Síguese de ahí, que la pendiente de (2/10,000) dos diezmilésimos, cuando las circustancias lo permiten, resuelve la cuestion de celeridad y de salubridad á la vez. En efecto, á 2/3 de metro por segundo, de ligereza, corresponden 2,400 metros por hora, es decir, los líquidos cloacales en un dia, recorren 57 kilómetros, como 11 leguas, distancia ó espacio, con mucho superior, á la estension de cualquier red, medida de sus puntos estremos.

Pero, esa pendiente no puede ser menor, á ménos que artificialmente se asegure la circulacion, para que las materias no tengan tiempo de entrar en putrefaccion.

Lo repetimos, por considerarlo necesario, si se dá la pendiente de 2/10,000, es necesario que no haya obstáculo á la circulacion, que las paredes sean completamente lisas, de seccion redondeada y sin ángulos, ni nada que pueda servir de inconveniente para la circulacion.

Estas condiciones con las de 100 litros por dia y por habitante, bien repartidas, han sido reconocidas por los ingenieros ingleses y comprobadas por muchos otros, como necesarias para que no hayan malos olores en las cloacas y la gran cloaca de Lóndres, diremos por último, se halla en las condiciones que acabamos de indicar y no se perciben malos olores.

Para completar esta parte de nuestro estudio, ocupémonos de la VENTILACION DE LAS CLOACAS.

No permaneciendo las materias cloacales por mas de 24 horas en las galerias, como acabamos de decir, no hay que temer las exhalaciones perjudiciales, dañosas ó incómodas, para los habitantes y los obreros.

No pudiendo esas exhalaciones penetrar en las casas por las disposiciones indicadas, no hay inconveniente que haya comunicaciones con la vía pública, pues esas comunicaciones mantenidas abiertas, servirán para su ventilacion. Así es como se hace en París, sin que se haga muy sensible el mal olor.

La eficacia de esta ventilacion, es aumentada por la circulacion de la ola líquida ó sea del *sewage*, la cual contribuye á impedir la infeccion por la temperatura moderada y la celeridad de su marcha.

Cuando las cloacas no reunen todas las condiciones que hemos señalado, hay que ocurrir á su ventilacion y para el efecto se han aconsejado muchos espedientes, pero ninguno da resultados satisfactorios. Conviene sin embargo hacer conocer algunos de los remedios aconsejados,

ya para prevenir la falsa direccion dada, ya por la utilidad que pueden prestar en casos particulares.

Los principales son cinco, á saber: 1. ° Chimeneas de ventilacion á flor de suelo en el eje de las calles; 2. ° Chimeneas de ventilacion cuyo vértice sobrepasa el techo de los edificios; 3. ° Tubos de aguas fluviales utilizados como ventiladores; 4. ° Campanas ó chimeneas de usinas y 5. ° Filtros de carbon de leña en las bocas de aereacion.

No vamos á entrar á estudiar cada uno de ellos en particular porque su estudio parece corresponder mas bien a la ingeniería y como esta los encuentra á todos deficientes, la higiene espera nuevos esperimentos y sérios estudios para pronunciarse con su criterio habitual.

Para terminar con todo lo relativo á la canalizacion subterránea y las materias cloacales, debemos decir cuatro palabras mas, sobre el lavado periódico de las cloacas, sobre los agentes químicos empleados para evitar el mal, ó infeccion de las cloacas y sobre el drenaje de las aguas comunes, ó drenaje permeable.

En las ciudades que no están dotadas de una suficiente provision de agua, es de inmenso recurso para la salubridad pública el lavado periódico de las cloacas, pero á condicion de que el agua preparada al efecto, se lance bruscamente, para remover y vaciar los conductos. En tales casos, se obtiene de esta manera, en vez de una circulacion constante, una circulacion intermitente, que, aunque poco satisfactoria higiénicamente, es preferible á la falta absoluta.

Comprendiendo lo insuficiente de este método, en las ciudades en que existe, por la deficiencia de la provision, tales como Liege, Ostende, Amberes, Gante, etc., se trata de traer mas agua para que la circulacion pueda hacerse contínua.

En cuanto á los agentes químicos, son los que rinden ménos servicios en el cuidado higiénico de las galerias; las sustancias mas empleadas son: la cal, cloruros, ácido fénico y sus compuestos ó materias que los contienen, el percloruro de hierro, el sulfato, el permanganato de potasa, etc. El modo de emplear cada agente, varía segun las localidades y circunstancias y no nos demoraremos en pormenores en el momento, porque hemos de tener que volver sobre punto en la próxima reunion, diremos en resúmen, pues, que los medios químicos están colocados por ahora en el último rango.

Pasemos al DRENAJE DE LAS AGUAS COMUNES, ó DRENAJE PERMEABLE, como última parte de la canalizacion subterránea de las ciudades, sobre lo que nos queda aun algo que decir.

El objeto de este *drenaje*, ya lo hemos dicho, es hacer entrar en la

circulacion las aguas relativamente puras que pueden impregnar e sub suelo de las ciudades; este drenaje antes era aplicado solo en la agricultura y su estension hasta las ciudades y su éjido, es de fecha bastante reciente: Son dos los resultados inmediatos que se obtienen con el drenage: 1.° el desecamiento del suelo, que es lo que mas inmediatamente se nota y 2.° la combustion de la materia orgánica acumulada bajo el sub-suelo por la accion del aire, que reemplaza al agua en todos los intersticios. Este último efecto, ménos visible que el otro, es el mas importante bajo el punto de vista de la salubridad porque préviene los fenómenos de fermentacion pútrida.

En las ciudades en que está en uso el drenaje, no se construye ninguna casa sin ántes establecer la circulacion en el subsuelo por medio de tubos, como á un metro de profundidad y que van á terminar en una cloaca.

El drenaje impermeable, de que nos hemos ocupado ántes, podemos calificarlo de *preventivo* y *curativo* de los centros urbanos que son malsanos por tener las aguas subterráneas muy inmediatas.

La mas importante aplicacion que se hace de este drenaje en la actualidad, despues de las ciudades y de los cementerios, es á los parages pantanosos para desecarlos.

Entre los resultados inmediatos del drenaje en las ciudades, figura un número mayor de dias claros en el año; mayor despejo de la atmósfera; regularizacion de las lluvias; diminucion de las brumas y como consecuencia de todo ello, minoracion de la tísis y de las afecciones catarrales de las vías respiratorias.

En la próxima reunion, nos ocuparemos de la depuracion de las aguas cloacales ó sewage, como último acto de la *circulacion contínua.*

De la purificacion de las aguas cloacales ó Sewage.

Señores:

La palabra *sewage* está aceptada por varios escritores españoles como equivalente á aguas ó materias cloacales.

La depuracion ó purificacion de las aguas de cloaca, es el tercer acto de la *circulacion contínua*: su objeto, es restituir á la tierra los principios fertilizadores que ellas contienen y á los rios, las aguas despojadas de los elementos corruptores que han tomado al llenar los servicios para que fueron destinadas.

La necesidad de la epuracion de las aguas cloacales no es contestada por ningun hijienista, la salubridad y el interés agrícola lo demandan. La salubridad, porque las aguas cloacales reunen todas las impurezas é inmundicias imaginables, de los que la vida humana engendra; inmundicias é impurezas que contienen todos los miasmas y efluvios perniciosos, los mefitismos ó los gérmenes de los flajelos mas temibles. Pero de todos los materiales putrefactibles de esas aguas, ninguno es tan peligroso como las deyecciones humanas que engendran, ó contienen miasmas de la peor especie, á juzgar por sus efectos.

Esos miasmas mezclados con las aguas en cantidades inapreciables para nuestros medios de análisis comunes, producen efectos, sin embargo de los mas terribles. Recordarán Vds. las doctrinas de Pettenkofer, corroboradas por numerosos hechos, aunque combatidas por otros; recordarán que eran verosímiles por lo ménos y debo agregarles, que en Inglaterra, las opiniones de los médicos mas eminentes han estado contestes en atribuir la propagacion del cólera en 1866, al agua de que se servia una parte de la poblacion. La fiebre tifoidea mata alli mismo anualmente, de 15 á 20,000 individuos y otro tanto las diarreas epidémicas, atribuidas (Murchison) á las aguas impuras de que se sirven los habitantes. En los demas páises pasa lo mismo y es siempre el agua contaminada la que determina este fenómeno.

Pero, dejando á un lado el interés higiénico de esta cuestion, que es

tan evidente, que, como hemos visto, una gran parte de la ciencia que estudiamos está concretada á alejar y combatir las causas de insalubridad y de destruccion que provienen de estas materias, consideremos por un momento su otra faz, la cuestion económica. Los intereses agricolos no estan ménos interesados que la salud pública en esta cuestion. Las aguas de cloaca representan en efecto un valor de abono considerable.

En las ciudades en que las materias fecales se entregan á los procesos de una lenta trasformacion en un pozo y en que quedan esterilizadas ó improductivas, así como en aquellas otras en que van á los rios con las materias cloacales, se puede decir, que es un verdadero torrente fertilizador el que diariamente se pierde.

Las estimaciones ó tasaciones mas bajas las valúan en 10 francos por individuo y por año. Una ciudad, como Lónders, arroja pues anualmente al mar una riqueza de 40 millones, la Francia con 40 millones, arroja 400 millones, etc.

Pero hay peor que esto, Señores.

El suelo de la Europa esta causado—á fuerza de producir; se ha empobrecido; se han agotado sus fuerzas—y no es posible darles descanso porque las necesidades urjen—las simientes no encuentran en ese suelo los principios necesarios para su desarrollo—con las cosechas sucesivas, hasta los vestijios de las sales minerales han desaparecido.

Las deyecciones del hombre contienen, en la mayor parte, los elementos minerales necesarios al desarrollo, las materias que le nutren.

Enviar á las cloacas esas deyecciones y de las cloacas al mar, de donde no vuelven, eso es disipar la produccion y condenar la tierra á una esterilidad próxima.

Como se ve este es otro peligro—esta es otra apremiante necesidad de los pueblos.

Liebig, el ilustre químico, apostrofaba á la Inglaterra por estas pérdidas y la comparaba á nn vámpiro que chupa el alimento de los pueblos (los abonos) y concluiria un dia por estenuarlos y hacerlos morir de hambre, si no cambiaba sus detestables prácticas.

Es bajo la luz de estas dos consideraciones que la atencion se ha concentrado en los últimos años á depurar los líquidos cloacales y á preservar las corrientes do las aguas.

Las naciones principales de la Europa siguen la misma via en la actualidad.

La depuracion de las aguas cloacales y la utilizacion sobre las tierras de sus principios fertilizadores, es una necesidad higiénica y económi-

ca ó vital, á que no pueden sustraerse las ciudades y naciones civilizadas.

Lo que falta, es buscar la inocuidad de estas operaciones.

Los autores tienen la conviccion de que esto es posible y conveniente y solo diverjen respecto á los medios de conseguirlo.

Los unos, piensan que la resolucion del problema está en el empleo de procederes químicos.

Otros, creen que lo mejor es dejar que sea la naturaleza (la tierra) quién haga la depuracion y eliminacion.

Vamos á estudiar estos procederes.

Procederes químicos.

Se ha tratado de obtener la separacion del todo ó de una parte de las materias que contienen las aguas cloacales, ya por medio de manipulaciones, ya con intervencion de alguna sustancia química.

Las manipulaciones que se han ensayado, comprenden: el simple depósito y la filtracion, pero los resultados no han correspondido, ni á la teoría ni á las esperanzas que se abrigaban dada la composicion de ciertos terrenos, por lo tanto, como tratamiento único, se ha renunciado á su empleo.

En vista de estos resultados negativos, se ha recurrido á diversos agentes químicos y aquellos de que mas uso se ha hecho han sido: la cal viva, el cloruro de caí, el percloruro de hierro, el sulfato de alúmina y el ácido fénico.

Podemos decir que es con la cal, que se ha hecho mayor número de ensayos.

Los doctores Hoffmam y Frackland hicieron esperimentos muy completos por encargo de la Municipalidad de Lóndres, con las tres sustancias que habian dado hasta entónces mejores resultados, á saber: la cal, el cloruro de cal y el percloruro de hierro y hallaron que para obtener la desinfeccion inmediata de 7.500 galones de detritus cloacales se necesitaban :

Para desinfectar 7,500 galones—con cal..............	8 galones.
" " " " " cloruro de cal....	3 libras.
" " " " " precloruro de hierro	½ galon.

De aquí resulta que para desinfectar un millon de galones ó sean 4,543 metros cúbicos de materia cloacal; se necesitan :

66 galones de percloruro de hierro, con costo de......	41 fr.	55 c.
400 libras de cloruro de cal " "	53 "	85 "
1060 galones de cal viva " "	83 "	30 "

Estos valores con relacion al metro cùbico de sewage son:

1° Con la cal .... 18 fr. 15 c.
2° Con cloruro de cal........................ 11 " 90 "
3° Con percloruro de hierro................. 9 " 15 "

Esto establece perfectamente la superioridad de este reactivo sobre los otros dos indicados. El Dr. Way llegó á los mismos resultados que los Doctores Hoffman y Frackland y segun el primero de estos señores, el percloruro no separa las materias orgánicas, ni el amoniaco de las aguas cloacales y este esplica la tendencia del sewage á entrar en rápida putrefaccion. El Dr. Letheby ha esperimentado el cloruro de cal tambien y ha producido la desínfeccion, pero, no la depuracion completa, ni la tendencia á la putrefaccion, El sulfato de alúmina ha sido esperimentado igualmente por varios químicos distinguidos, entre los que podemos citar á Witt, los dos Way y Hoffman, pero los resultados no han correspondido á las esperanzas. El fosfato ácido de cal y de magnesia ha dado resultados menos satisfactorios aun.

Pasamos en silencio muchas otras sustancias ménos eficaces aun, que han sido ensayadas repetidas veces, porque esta era una solucion que se buscaba con insistencia y que los rápidos progresos hechos por la química, en los últimos años hacia esperar con fé sincera, pero hasta el presente y creemos que en adelante pasará lo mismo, los resultados del empleo de los agentes químicos para la purificacion de las aguas cloacales, no ha sido alentador, ni lo será porque hay tanta infinidad de principios que van entremezclados y disueltos en esas aguas y que no son susceptibles de formar principios sólidos y neutros, que los químicos mas ilustrados declaran que los agentes ó procederes químicos, nunca alcanzarán este ideal.

En la práctica, aun en aquellas ciudades de un reducido número de habitantes y en las que, por la combinacion de los medios adoptados con los cuidados posibles siempre, cuando se opera sobre una cantidad relativamente pequeña y en que todo parecia marchar bien, esas depuraciones ó explotaciones, van siendo abandonadas. Las que sobreviven se mantienen por consideraciones particulares, como la configuracion del terreno, que impide aplicar los otros métodos mas satisfactorios que se han hallado. Sin hacer citacion de los pequeños pueblos en que están en uso estos diversos modos de epuracion, diremos que hoy, en la mayor parte de ellos se limitan á la simple clarificacion del sewage en vista de los gastos que ocasiona el empleo de los procederes químicos y la falta de compensacion con los resultados.

Pasaremos por alto los ensayos hechos en muchos paises, que mas

bien han sido estudios de laboratorie, como en Bélgica y en Francia y que, cuando se ha querido hacer la aplicacion en gran escala, se ha visto que no daba los mismos resultados, porque cada dia y á cada momento cambia la composicion del sewage por las poluciones diversas que van á parar á ellas.

Terminaremos aqui con lo relativo á los procederes químicos que están repudiadas hoy por todos los higienistas y entraremos á ocuparnos con alguna detencion de los

PROCEDERES AGRÍCOLAS Ó DEL EMPLEO DE LOS TERRENOS CULTIVADOS COMO DEPURADORES DEL SEWAGE.

En los métodos agrícolos se emplean las aguas de cloaca *al estado natural*, es decir, tal como salen de las ciudades por la canalizacion subterránea y se destinan al riego de los cultivos y muy especialmente para las praderas permanentes.

Lo que caracteriza los procederes agrícolas es que utiliza las aguas cloacales, tal cual se presentan en los depósitos en que terminan las canalizaciones urbanas, ó en que se anastomosan con una nneva red, que es la que distribuye ese sewage en los campos cultivados.

Los procederes agrícolas tienen por objeto, volver al círculo eterno de la vida y de las transformaciones, todo cuanto ha servido para el mantenimiento de la vida de los seres humanos. Sin tratatamiento prévio, ni preparacion alguna van las deyecciones á fertilizar la tierra á preparar los elementos constitutivos de nuevos seres, los que constituyen el reino vegetal.

El regadio, en las condiciones en que se nos presenta, es sin duda alguna muy original y todo contribuye á hacer pensar que los autores, los que primero lo pusieron en práctica, estaban convencidos de la gran verdad "que las leyes de la naturaleza se cumplen siempre, cualesquiera que sean los obstáculos que el hombre oponga; que el gran círculo de la vida, de la muerte y de la reproduccion no puede interrumpirse, sin que los elementos de cada uno de esos estados se torne contra el hombre mismo."

En efecto, mientras los elementos de la reproduccion no sean aplicados á los grandes laboratorios de la creacion, mientras no vuelvan á diseminarse sobre la superficie de la tierra, podemos asegurar que trabajarán para el mal del hombre, que labrarán su ruina, las enfermedades que lo conducirán á la muerte. Tambien, si no vuelven esos elementos á la vida universal, faltarán á la tierra los elementos para

la vegetacion y lo que debería servir para dar la vida y la fertilidad servirá para dar la muerte.

En fin, Señores, la consecuencia de estas doctrinas, es que las materias impuras que arrastran las cloacas, deben volver inmediatamente á la tierra, el *alma mater* de los poetas del Lacio.

En los procederes químicos, los estudios de laboratorio preceden y guian las aplicaciones; en los procederes agrícolas la práctica ha adelantado á la teoria y á las ideas filosóficas. Mucho antes que se pensara en utilizar sistemáticamente en Lóndres, en Milan, y otras cindades los resíduos y deyecciones, está fuera de duda, que en la antiguedad muchos de los pueblos que florecierou en otras épocas, la tuvieron en uso y que las aprovechaban en esplotacíones agricolas. Mas, diremos con un ilustrado higienista, han sido los resultados particulares los que han inducido á su generalizacion y aplicacion, como base fundamental del saneamiento de las ciudades.

En Inglaterra, por tres veces ántes de poner en práctica este método, los poderes públicos nombraron comisiones de hombres eminentes para estudiar la cuestion bajo todas sus faces. Las conclusiones de esas comisiones fueron casi idénticas. Una de ellas decia "no puede haber duda sobre los perjuicios de arrojar á los rios las materias deyectibles y uno de sus efectos mas inmediatos, es matar los pescados y disminuir asi los medios de subsistencia de los habitantes."

Otra de las comisiones decia: "Se ha decidido que el derramamiento de los líquidos cloacales, á las corrientes de agua, constituye *un ataque al derecho comun* y que es de absoluta necesidad que tal práctica cese. No se ha descubierto ningun medio eficaz para volver potable ó apropiable para usos culinarios, el agua contaminada por los líquidos cloacales. La desinfeccion es siempre parcial, pues las aguas entran bien pronto en putrefaccion. El agua que á la vista parece muy bien clarificada y purificada por filtracion ú otro modo, puede, bajo determinadas condiciones, engendrar epidemias graves en el seno de las poblaciones que hacen uso de ella. El suelo y las raices de las plantas de vegetacion activa, tienen gran poder para privar á las aguas. de un modo rápido, de las impurezas que contienen y para volverlas inofensivas. La única alternativa, pues, es distribuir esas aguas sobre las tierras".

Por último, la otra de las comisiones terminaba de esta manera "Todos los modos de empleo de esas aguas, no siéndolo sobre las tierras, nos parece por una parte ú otra levantar objeciones. Los depósitos de inmundicias en las ciudades, corrompen el aire y el

agua de los pozos; son incompatibles con la salud y deben ser abolidas. El drenage es una necesidad pues, para toda comunidad importante. La dificultad está en operar con el volúmen de agua acumulado, sin corromper la atmósfera ó los rios. Los desinfectantes y la filtracion, han sido ensayados de varios modos y sin suceso cierto, los desinfectantes, mas bien dicho, aplicados á los líquidos cloacales, no desinfectan y los filtros, no filtran. La única aplicacion de esas aguas está en las tierras, etc".

Ha sido tal la conviccion de esas comisiones y en particular la de la última, que llegó hasta el estremo de proponer la *irrigacion obligatoria* y para este fin pedia, se facultara á las ciudades para procurarse los terrenos necesarios por via de espropiacion. Estremo, que es sin duda, un efecto de esa conviccion y que tiene en su apoyo á la ciencia, pero que en las costumbres y legislacion inglesa es una cosa inusitada.

Debo agregar por último, que las opiniones de los químicos mas eminentes, concuerdan con estas conclusiones, tales como Liebig, Dumas, los dos Way, Wurtz, Hoffman, Frankland, etc.

Fortalecidos, nosotros tambien con las opiniones de autores tan respetables y mas que nada, con las ideas filosóficas tan racionales y evidentes en que se fundan, podemos pasar á estudiar las reglas principales de la irrigacion.

REGLAS PRINCIPALES DE LA IRRIGACION

Para que la irrigacion pueda dar los resultados que de ella se espera, es necesario se observen algunas reglas tendentes á precaver la salud y que redundan en provecho de la economia.

El desfavor y el retardo sufrido en la adopcion del regadio, provieue del poco éxito de ensayos hechos, echando en olvido estas reglas; no es posible, ni es licito ya preceder á tientas en estas materias, ni de un modo empírico; hay principios adquiridos ya por el largo trascurso de los tiempos y sin los cuales no es posible marchar.

Como consecuencia de estos, diremos que se ha reprochado á la *irrigacion*: la infeccion del ambiente y el esceso de gastos. Uno y otro efecto, no son sino los resultados del empleo vicioso y poco sistemático de las materias cloacales y este juicio, emitido de conformidad con los esperimentos y ensayos hechos, en los últimos años no solo es aplicable á los esperimentos individuales, sino á los

instituidos por algunas ciudades y de los cuales nos hemos de ocupar mas adelante, al discutir algunas opiniones emitidas por sujetos recomendables.

Veamos de concretarnos por el momento á esponer las principales reglas.

1ª. REGLA. *Es necesario que el líquido cloacal sea distribuido en las tierras al estado fresco.*

Se concibe muy bien, que si sale de las ciudades ya fermentado ó corrompido, no se puede garantir su inocuidad, pero, cuando la canalizacion subterránea da líquidos frescos y están convenientemente diluidas las materias cloacales, el olor, como hemos dicho es apenas perceptible.

Hemos dicho que donde concluia la canalizacion subterránea de las ciudades, comenzaba una otra red eferente ó decreciente, que servía para la distribucion en los campos de sewage; esta red está en sentido inverso y en direccion opuesta por lo general á la canalizacion aferente del sistema tubular de circulacion contínua. Esta red, como recordarán, recorre parte de las capas del sub-suelo ó de las entrañas de las colinas para traer las aguas á las ciudades. La red eferente, que sirve para el regadio, es continuacion de la canalizacion subterránea y va de mayor á menor á medida que se aleja de las ciudades y subdividiéndose. Para la distribucion pues, los conductos ó canales deben tener igual ó mayor pendiente que la canalizacion intra-urbana (20 cent. por kilómetro); deben ser bien construidos tambien y cerrados para no incomodar las poblaciones que atraviesen y solo cuando lleguen ya las ramificaciones á los terrenos que se van á itrigar, pueden las materias correr al descubierto, pero, aun en los canales ó zanjas de distribucion, importa en alto grado prevenir la permanencia de las materias cloacales, estancamientos ó depósitos, porque puede dar lugar á desbordes sobre terrenos no preparados, en los que entrarian en descomposicion una vez evaporadas, ó resumidas las aguas.

Debemos hacer notar, que para la irrigacion, se han ensayado vanamente los conductos tubulares con carga simple ó forzada, de modo que, hoy solo se emplean para las líneas principales y en lo demas, zanjas, muescas ó surcos hechos con el arado ó la azada, que se suprimen ó borran á voluntad y se puede decir que este es el modo consagrado por la esperiencia.

2ª. REGLA *Es necesario que la distribucion se haga naturalmente ó por gravedad, esto es, que el líquido domine el terreno, de modo que, de por si, corra por entre las zanjas y superficies preparadas.*

El uso de máquinas en los terrenos de irrigacion, trae ingentes

gastos de conduccion y de instalacion y requiere el empleo de un personal especial fuera del agricultor.

Lo mismo sucede si se emplean vehículos ó tiestos para la conduccion de los líquidos á distribuir, á ménos que sean los mismos agricultores los que hagan la distribucion ó irrigacion por esos medios, para evitar la estagnacion y dirijir mejor la irrigacion.

Es mucho mas fácil de lo que comunmente se cree el hallar terrenos favorables para el empleo de las aguas cloacales; la constitucion geológica del suelo rara vez es un inconveniente y tal vez que, con escepcion de las tierras espuestas à sumersion, no hay ninguna, como lo están probando los últimos esperimentos, que no puedan acomodarse á estos usos.

En Edimburgo se hace sobre arenas silicosas casi puras y Gennevilliers, inmensa llanura estéril en las inmediaciones de París, se ha vuelto un prado por el empleo de las aguas cloacales. La arcilla compacta, parece convenir mas que las tierras livianas, porque es mas propia para producir vegetacion fuerte y por su composicion química es mas eficaz para purificar las aguas de cloaca, pero no hay que exajerar estas ventajas, porque sucede en lá práctica, que unos terrenos dan libre paso á menor cantidad de líquidos, en un tiempo dado y es necesario tambien no atribuir efectos al suelo únicamente cuando en la mayoría de los casos, es la vegetacion lo que los produce, ó por lo ménos, conviene en cada localidad distinguir ambos efectos.

Se dice en el lenguaje vulgar que el terreno absorbe las materias contenidas en las aguas (las en suspension y disolucion) y que así se enriquece y si era estéril con el tiempo se fértil. En un suelo en que la vegetacion es *suficiente* no se produce este fenómeno; llámase *suficiente*, la que es abundante, tupida y activa, de modo que las materias las encuentran á su paso y obran sobre ellas. El suelo en este caso solo sirve de intermediario, deteniendo las materias y dando tiempo á las raices para que se aprovechen, pero el suelo, puede quedar tan pobre como ántes, como en los ejemplos citados de Edimburgo y Gennevilliers. En Edimburgo hace dos siglos que está en uso la irrigacion y el suelo se conserva tan árido como lo era en su principio cuando se le consume el sewage, pero con las aguas cloacales da abundantísimas cosechas. De aquí se deduce pues, que es la vegetacion la que produce la depuracion, fijando y aprovechando para su nutricion los elementos que van en esos líquidos; así se comprende tambien, cómo es que una misma tierra puede servir por muchos años. El enriquecimiento del suelo, solo se opera, cuando la vegetacion es insuficiente, porque enton-

ces, los elementos no se benefician y aun en este caso, conviene distinguir las tierras muy arenosos, en que los elementos pasan, así como por un cedazo, quedando en la superficie las materias que iban en suspension, las que pueden entrar en descomposicion.

Los que, sin medida y sin tener vegetacion preparada echan las aguas cloacales en las tierras, lo que hacen es *colmarlas*, *repletarlas* ó saturarlas, pero no sacan provecho por falta de cultivo y concluyen al fin por comprometer la salubridad de la localidad, forman capas de abono, pero sin utilidad práctica. El gran agente pues, de la desinfeccion y utilizacion de las aguas de cloaca, es la vegetacion, son las plantas y de aquí surje la regla subsiguiente.

3.ª REGLA. *Es necesario para una buena irrigacion, que la vegetacion sea tan enérgica y abundante como sea posible.*

A modo de corolario resulta de esto, que bajo el punto de vista de la salubridad, el mejor cultivo es el de las praderas permanentes, por que solo en ellas se pueden distribuir las aguas sin temor. Está reconocido que esas praderas no solo desinfectan mejor sinó que desinfectan mas, por lo que admiten un mayor volúmen de líquidos y en cualquier estacion.

En cuanto á los vegetales mas apropiados para formar estas praderas varían en cada localidad segun el clima y las condiciones del suelo, de modo que, no es posible, en términos generales indicar uno ú otro vegetal. En todo caso sería del resorte del Departamento de Agricultura indicar aquellos que convendrían mas en nuestro país, pero creemos que el eucaliptus, iudicado por el Dr. E. Aberg, no es el mas conveniente, porque dichos árboles llevan sus raices á las capas del subsuelo y lo que mas se necesitaría en nuestro país, serían vegetales cuyas raices no pasaran de la capa de tierra vegetal que tienen nuestros suelos, ó raices rastreras ó poco profundas.

Hay la preocupacion, proveniente de la clase de riego, que solo convienen los árboles ó plantas forragíneas, pero no es así, las aguas cloacales convienen para la cosecha de toda hortaliza. Algunos apoyan su opinion en que para estas sementeras y para evitar por lo tanto la infeccion se requieren disposiciones especiales en los terrenos, que son muy costosas y con cuya preparacion el provecho comercial disminuye, lo cual no deja de tener algun fundamento, pero la opinion de los químicos mas notables y los esperimentos agrícolos, han alejado toda duda sobre la calidad y cualidades de la vegetacion obtenida por las aguas de cloaca.

Las yerbas, resultan perfectamente sanas é inocentes, no adquieren

mal olor y cocinadas tienen sus respectivos sabores habituales; ademas, los animales y las personas que han hecho uso de ellas, no han esperimentado ningun mal.

Debemos hacer notar, sin embargo, que en virtud del exceso mismo del agua, la vegetacion que nace es muy aguanosa y que los animales engordan poco, su vientre se pone voluminoso pero no enfermizo, su carne se pone mas blanda y ménos consistente que de habitual, á la vez que poco nutritiva, pero á la vista y en cuanto á la salud que disfrutan no hay objecion niugnna que hacer.

En cuanto al modo de efectuar el riego, el mas usado, es el método de Edimburgo, que consiste en disponer el terreno en planos inclinados, en los que el agua se derrama por canales de poca profundidad y el escedente, por esta misma disposicion, va á parar á otros canales y así se favorece sucesivamente la disperdicion del líquido.

En España, se dividen los terrenos en cuadros horizontales y una vez regados estos el agua pasa por una especie de compuertas, ó por rebalzamiento á otros mas inferiores.

En resúmen, son las condiciones topográficas las que deciden, conjuntamente con las condiciones geológicas, el método mas conveniente á emplear en cada localidad.

Queda un punto de la mayor importaucia y es el *desecamiento del suelo* que recibe aguas cloacales. Conviene, como hemos dicho, que no se estagnen las aguas cloacales en el suelo ó subsuelo y para esto, no debe titubearse en recurrir al drenaje, para hacer circular la que ha penetrado y de este modo se facilita la accion de las raices. El agua resultante del drenaje, si el terreno lo permite, puede ser aplicada á otros riegos sucesivos, hasta que se purifique por completo.

Como complemento de los detalles en que hemos entrado, solo nos falta indicar, la *situacion* que debe tener el paraje elejido para la irrigacion.

Debe evitarse sea demasiado próximo á las ciudades.

Debe evitarse tambien que vayan en las aguas cloacales materias duras, y pesadas que se convertirían en obstáculos para la circulacion.

Respecto á los inconvenientes que habria para que se destinaran á la irrigacion los terrenos inmediatos á los grandes centros de poblacion, provienen estos, no por causa del mal olor, sinó por el valor de los terrenos y otras razones análogas.

En cuanto á la segunda indicacion, se han propuesto varios medios de evitar el peligro y las principales son un enrejado ó emparrillado que impida pasar los cuerpos flotantes; el empleo de bombas eleva-

doras de líquidos y el uso de ruedas de especial disposicion que mantienen el sewage en contínuo movimiento y que al mismo tiempo, hacen que los cuerpos pesados y duros se separen de los líquidos cloacales.

Tales son las condiciones principales de que importa no separarse si se quiere que el regadío, dé los buenos efectos que en otras partes se han conseguido.

Fáltanos solamente indicar la dósis por héctara y segun los cálculos y esperimentos hechos por personas de reconocida competencia parece ser, *de una y media héctara por cada mil habitantes*, pero, cuando se quiere efectuar con provecho agrícola y se van á emprender grandes esplotaciones, hay que disponer de una y media héctara por 250 habitantes, calculando naturalmente 10,000 metros cúbicos de agua cloacal por 100 habitantes y por héctara tambien.

A estas dósis, el regadío tiene un costo aproximativo en Europa de 10 á 15 céntimos por metro cúbico.

Los análisis hechos de las aguas cloacales han dado los siguientes resultados: *Sustancias orgánicas* muy abundantes: azúcar que se trasforma en ácido láctico y butírico y por último en hidrógeno y ácido carbónico; *Sustancias albaminoideas* que dan amoniaco, ázoe, ácido carbónico y sulfídrico ; las orinas por su úrea dan tambien amoniaco; los nitratos alcalinos ó terrosos dan nitrato de amonio por trasformacion *sustancias inorgánicas*: carbonatos de cal, sosa, fosfatos, y sulfatos alcalinos y fierro.

Ahora, Señores, como se hace tarde, vamos á hacer un resúmen de los principales preceptos que deben tenerse presente respecto á la irrigacion con lo cual terminaremos esta conferencia.

1.° Las aguas cloacales deben emplearse en su estado natural ó fresco, tal, cual salen de las poblaciones sin ningun tratamiento, ni preparacion.

2.° Las aguas cloacales son tanto mas convenientes para la vegetacion cuanta mayor es la proporcion de resíduos y materias fecales que contíenen.

3.° El mejor empleo de las aguas cloacales consiste en su aplicacion al regadío de los prados naturales ó artificiales.

4.° El riego debe hacerse por canales al descubierto y no por tubos á carga forzada.

5° El terreno debe ser permeable y sino lo son deben drenarse.

6° Los líquidos que filtran de los terrenos pueden pasar á otros y despues al rio.

7° Con terrenos preparados, que tengan vegetacion activa y á donde las aguas lleguen sin retardo, no hay olores incómodos, pero es prudente se haga esto léjos de las ciudades.

8° Los conductos para la irrigacion deben ser cubiertos en su origen y con pendiente de 20 centímetros por kilómetro.

9° Cuando no sea posible dar esa pendiente mínima se pueden emplear medios artificiales, teniendo cuidado de evitar la obliteracion de los conductos.

10° En cuanto á la descarga de líquido por héctarea, puede hacerse pasar por uno hasta 20,000 metros cúbicos estando el terreno bien preparado.

En la próxima reunion nos ocuparemos de salubrificacion de nuestra ciudad.

Obras de salubrificacion de la ciudad de Buenos Aires

Señores:

Tal vez hay exageracion al decir, que los adelantos ó progresos de los pueblos, solo se hacen á impulso de las necesidades, es decir, que la humanidad, solo se mueve, urjida por la accion premiosa de ellas, pero es lo mas aparente, que es ese impulso el que la va impeliendo por la senda híjida, que es la que le procura el bienestar y le hace entrever la posibilidad de alcanzar su mas vívido deseo, la prolongacion de la existencia, como individuo ò colectividad.

No queremos entrar á profundizar este tema filosófico y social, pero, debemos convenir en que sobran los ejemplos, que sinó comprueban la proposicion, la apoyan por su número y le dan un carácter así, de verdad evidente.

Se nos ocurren estas y otras consideraciones al recordar la historia de las obras de salubrificacion de nuestro país, que no ofrece por cierto nada de estraordinario, nada que no haya sucedido en otras

ciudades, pero que, como hecho reciente, se encuentra grabada en nuestra memoria. Esa historia, es la de las epidemias que han visitado nuestra ciudad desde el año 1858 hasta nuestros dias. El instinto ó la intuicion, supo señalar á la masa del pueblo, el punto en que se encontraba el orígen de los males que le aquejaban.

En nuestro país, los factores que han prestado su aliento á los génios del mal, ó que los han traido de sus lejanas madrigueras, han sido el suelo y el agua, segun esa intuicion popular y á fé, Señores, que ha tenido razon lo que se llama *vox populi*, porque, el *suelo* de nuestra ciudad está formado por un conjunto de insalubridades, de materias putrescibles unas, y otras en plena descomposicion, que dan sus productos, perjudiciales siempre, al aire y á las aguas. No se ha equivocado tampoco respecto á las aguas de que se servia, porque en ellas se encuentra en abundancia la materia orgánica y esta constituye como sabemos, la causa determinante de muchos de los males que forman nuestros cuadros nosológicos.

En reuniones anteriores hemos referido como se fué patentizando en nuestro país la necesidad de la provision pública ó administrativa, por la deficiencia de los otros medios usados.

Dijimos que el establemiento particular de aguas filtradas, situado atrás de San Francisco, no podía suministrar ni la mitad de la cantidad de agua que se le pedía para la alimentacion de las familias y la ciudad en esos momentos cobraba un nuevo impulso en su marcha progresiva, gracias á la inmigracion que afluía de toda Europa.

En esos momentos, el ferro-carril del Oeste que necesitaba un gran consumo de agua, á que no podían dar abasto los aguadores, ni el agua de los pozos y que la una como la otra le resultaban muy caras, trató de proveerse de un modo suficiente y mas económicamente, instalando una provision á sus costas que se hizo estensiva á algunas casas particulares y que hizo venir la idea de un establecimiento de mayores proporciones que proveyera á toda la ciudad.

En épocas anteriores, las casas de baños, que existían en la ciudad se servían del agua de los pozos ó nórias, así como los hospitales y recien, por está misma época, se estableció otra casa de baños que se proveía directamente del rio.

El lodo ínmundo de las calles y falta de aseo en el interior de las casas por la deficiencia de agua, dada la indicada composicion y rellenamiento del suelo y la calidad misma del agua de que hacia uso la poblacion, hicieron que las relaciones comerciales mas frecuentes con los otros países, nos trajeran gérmenes de males epidémicos, que

encontrando esas condiciones favorables para su eclosion y multiplicacion, hicieran grandes estragos en la ciudad y entonces fué que pensó juiciosamente la administracion, que era necesario conjurar mayores ó nuevos males en el porvenir.

Para llevar á cabo las obras de salubrificacion que se hacian indispensables, se buscó un ingeniero de acreditada competencia que las trazara y dirigiera y el Señor Bateman, llenó el cometido de la manera que pasamos á indicar.

En la esposicion que vamos á hacer, procuraremos seguir el mismo órden que hemos empleado al describir el sistema de *circulacion contínua* en las reuniones anteriores.

Empezaremos pues por el primer acto, ó sea la provision y distribucion de las aguas necesarias para la poblacion, aguas que deben colmar las necesidades domésticas y urbanas de una poblacion de 200,000 almas y destinada á contener muchisimas mas en un futuro no muy remoto.

No estando terminadas aun estas obras, vamos á guiarnos, en la esposicion metódica que intentamos, de los diversos documentos que en distintas épocas han visto la luz pública, y por lo que hemos podido apreciar en distintas visitas é inspecciones que hemos hecho de estos trabajos pero desde ya prevenimos que omitiremos muchos detalles para hacer resaltar la unidad de las obras.

1° *La provision y distribucion de las aguas* se compone de las siguientes partes, que recorreremos sucesivamente [a] túnel y torre de toma; [b] depósitos de asiento; [c] filtros; [d] casa de bombas; [e] estanque distribuidor y [f] los caños.

[A] *Tunel de toma.* Recordarán que hemos dicho que las aguas del Rio de la Plata, han sido examinadas por los químicos mas acreditados de nuestro país, los Señores Puiggari, Kyle, Arata, etc. y no contentos con esto, los encargados de dirijir estas obras remitieron al Dr. Frackland de Lóndres. muestras de esas aguas tomadas en diferentes puntos de nuestro rio, para en la eleccion del punto de toma, poder elejir, de acuerdo con los análisis, aquella que fuera ménos impura.

De los análisis hechos, resultó por unanimidad que el agua de frente á los Olivos, tenia ménos cantidad de materia órganica y como el agua que baña dicha parte de la meseta de nuestro anchuroso rio, continúa su curso hácia el mar, inmediato á la ribera elijióse para punto de toma un paraje frente al pueblo de Belgrano y á 800 metros de la costa.

Reconocida la composicion geológica de nuestro suelo y ajustándose á las circunstancias del terreno de que se disponia para dedicarlo á estas obras, se resolvió construir un túnel ó acueducto para traer las aguas de aquel paraje tan distante de las costa y barrido por las corrientes mas frecuentes de la inmensa abra que forma nuestro rio; es de este punto pues, frente á Belgrano y á 800 metros de la costa que proviene el agua que se va á distribuir en la poblacion. La pureza del agua tomada superficialmente en este punto es igual á la tomada en los Olivos.

El túnel ó acueducto, que parte ó termina en el punto que acabamos de indicar, conduce las aguas á lo que se llama estacion de la Recoleta ó de allí empieza, segun se consideran las cosas; si la referencia se hace teniendo en cuenta el modo como se ha construido la obra, diremos que se dió principio á ella en la Recoleta y se continuó subterráneamente en la torre de toma y si se tiene en cuenta la circulacion del agua, diremos que ella se filtra en dicha torre y termina en la Recoleta. Viene á tener asi el acueducto una estension de 5,721 mts. de largo (cerca de 44 cuadras) y tiene un altura interior de cinco piés de alto por tres y medio de ancho.

Este acueducto es una obra notable bajo todos conceptos, pero fuera del trabajo que demandó su construccion por las filtraciones que sobrevenian y que obligaron á emplear discos de concreto para ir formándolo á medida que lo escababan, se recomienda muy principalmente por ser el corte de mayor magnitud que se ha hecho hasta ahora en nuestro suelo; corte que ha mostrado su composicion geológica y por último es una obra de las mas dificiles que se han hecho por la poca consistencia del terreno, que ocasionaba inundaciones muy peligrosas y el empleo de bombas de gran poder,

Este acueducto tiene 14 pozos ó conductos de ventilacion en todo su trayecto, que podrán prestar otros servicios relacionados con el aseo y las reparaciones en caso de necesidad.

El arranque del acueducto tiene viene á estar dentro de la torre de toma.

La *torre de toma* tiene una forma cuadrada con 36 piés por cada lado y se eleva 33 piés sobre el nivel de las mas altas mareas que se observan en nuestro rio.

En cuanto al agua podrá entrar á la torre ó acueducto por aberturas practicadas en sus cuatro lados y protejidas por rejas para evitar la entrada de materias sólidas y con válvulas al mismo tiempo para cerrarlas á voluntad. El agua que penetre por esas aberturas pasará á un

pozo de cuyo fondo parte el túnel y este pozo estará á 40 piés bajo el nivel del lecho del rio. La cantidad de agua donde irá asentada la torre de toma, en marea regular es de 14 piés y se puede de aquí inferir que nunca podrá faltar agua y muy fresca en el túnel.

De los 5,721 metros que tiene de largo el acueducto; 1,600 están bajo el lecho del rio y por último su capacidad será para dar paso por dia á 20 millones de galones de agua.

De manera pues que la torre de toma tendrá desde su cúspide que encerrará un faro, hasta su base que descansará sobre la roca pampeana como 90 piés de alto.

En la estacion de la Recoleta el acueducto termina en un pozo, y á el va á parar el agua que por él viene y allí están colocadas unas bombas de inmenso poder, frente á los depósitos de asiento.

Esto, como las demás obras que vamos á describir está situado en una grande área de terreno ganado al rio.

El pozo á donde vienen las aguas, es una cámara circular provista de válvulas que permiten detener la circulacion y de aquí es que las máquinas elevan el agua que pasa á los depósitos de asiento.

La máquina elevadora de las aguas que se pondrá primero en uso, tiene una fuerza de 200 caballos y podrá ella sola elevar diariamente 8 millones de galones y la otra podrà hacer otro tanto. Estos ocho millones de galones vienen á corresponder á mas de 181 litros por habitante, calculando que la poblacion de nuestra ciudad no alcanza hoy á 200,000 habitantes. La disposicion que tienen las dos máquinas elevadoras y su poder, podrá elevar la provision de agua á 16 millones y aun hasta los 20 millones á que da paso el acueducto.

El agua levantada por cada una de estas máquinas pasará por un caño de tres piés de diámetro á los *depósitos de asiento* que se encuentran inmediatos.

(b) *Depósitos de asientos.* Los depósitos de asiento son en número de tres y como lo indica su denominacion, servirán para que el agua deposite en ellos las impurezas ó arenas que puedan arrastrar. En los depósitos, el agua seguirá el itinerario siguiente: del pozo ó cámara de entrada y por el caño de tres piés de diámetro, pasará al primer depósito y de este, con paso lento, pasará á un segundo, pero por rebalse ó *trop plein*, como dicen los franceses, y del segundo, por igual mecanismo pasará al tercero, como de éste irá á la cámara de salida.

El trayecto que tendrá que recorrer el agua en estos depósitos, por la disposicion en forma de guarda griega, será 9,000 piés y su velocidad no podrá esceder de 250 piés por hora, de modo que tardará 36 horas

en recorrer todo este circuito. Estos depósitos están provistos de válvulas ó diques de modo que pueden ser limpiados separadamente cuando se quiera.

Del tercer depósito hemos dicho que el agua vá á la cámara de salida, que lo forma un caño de grandísima boca que la derrama en los *filtros*.

(c) *Los filtros*, que están tambien en los terrenos ganados al rio, ademas de servir para filtrar las aguas, como su mismo nombre lo indica, servirán de estanques de reserva.

El área de cada filtro será de 51,000 piés, como 114 cuadras y los tres reunidos, que por ahora van á construirse, podrán filtrar 11,500,000 galones diarios. Estos filtros estarán á cubierto, podrán ser limpiados separadamente á voluntad, y estarán soportados por 980 columnas de hierro, fuera de las vigas necesarias.

Las cámaras de reserva están debajo de los filtros, potrán contener algo mas de 14 millones de galones y están á 22 y medio piés bajo el nivel futuro de los terrenos ganados al rio.

(d) De las cámaras de reserva el agua va por un acueducto al *depósito de bombas ó casa de bombas* central, de donde es elevada por máquinas á la gran *torre de depósito* que la enviará á la ciudad. El agua saldrá de esta torre por dos caños de dos piés de diametro cada uno y que la conducirá á la gran *torre de distribucion* que va á ser construida en la manzana comprendida entre las calles de Ayacucho y Rio Bamba, Córdoba y Temple.

(e) Esta *torre de distribucion*, será de forma circular; su base tendrá 111 metros; el área del edificio será de 9,720 metros y podrá contener 16 millones de galones de agua. Esta torre que aun está en proyecto y que lo seguirá estando por mucho tiempo, será de hierro batido y formando tres estanques superpuestos, de modo que el fondo del inferior estará á 11 metros sobre el nivel de los terrenos adyacentes. La altura del edificio será de 86 metros, con el objeto de que el agua que se distribuya á la ciudad y que cuando estén terminadas las obras, provendrá toda de esta torre, puede alcanzar y sobrepasar por efecto de la pesantez á los mas altos edificios de la ciudad. El peso del agua, cuando los estanques esten llenos se calcula en 71,429 toneladas y el solo peso del hierro de los estanques se estima en 7,000 toneladas.

(f) El agua saldrá de esta torre por cinco caños maestros y otra série de caños secundarios, y de ramificaciones que se estenderán por todos los ámbitos de la ciudad.

Tal es, Señores, en compendio el itinerario que seguirán las aguas de que se va á dotar á nuestra poblacion para llenar las necesidades do-

mésticas y urbanas. Para la actual distribucion, se ha utilizado parte de lo que existia y parte tambien de lo que se acaba de hacer.

Las aguas de que se provee en estos momentos la ciudad deja mucho que desear por su composicion, su color ó trasparencia y su temperatura y esto no es de estrañar dada su procedencia.

Cuando se instaló la primera provision administrativa frente á la Recoleta, se hacía venir el agua por un caño de un punto no muy distante de la ribera y las máquinas la conducian á estanques de depósito, al descubierto y bastante mal construidos, ó construidos toscamente y en la proximidad de dos caminos muy arenosos y muy frecuentados, de que se levantaban nubes de polvo que en gran parte iban á parar a ellos. Habia filtros, pero estos tenian por su capacidad y composicion, que filtrar mucho y muy rápidamente para llenar las exigencias de la distribucion doméstica y urbana y de aquí provenia su color túrbio, la presencia en ella de materia orgánica en abundancia y su temperatura, que es la de la estacion porque atravesamos, cuando debiera mas bien ser á la inversa para ser mas grata.

Hoy, el agua de que se provee la poblacion, tiene siempre materia orgánica, pero mucho ménos y es algo mas clara y si no estamos mal informados, la mayor parte de ella viene del *túnel de toma*, de las obras nuevas y pasa á algunos de los *depósitos de asiento* nuevos tambien; de estos vá á un depósito de clarificacion, que es muy deficiente y en que permanece poco tiempo ademas, para pasar á la *torre de distribucion* que está en relacion con un estanque ó depósito situado en la Plaza de Lorea y que sirve para surtir ó emitir el agua á la mitad Sur de la Cíudad con suficiente presion.

Canalizacion subterránea de la Ciudad

Terminada á grandes rasgos la descripcion de la distribucion de las aguas, pasaremos á la canalizacion subterránea, ó sea, á las obras de saneamiento, al drenaje de la Ciudad.

Para hacer mas comprensible cuanto va á seguirse, debemos hacer ántes una mension del estado del suelo y del sub-suelo.

Empecemos por el suelo.

El terreno sobre que está situada la ciudad de Buenos Aires, capital de la Provincia del mismo nombre, y capital interina tambien de la República, es muy poco accidentado, casi no tiene pendiente y podemos decir al que desembarca en Buenos Aires, asi como veis esta ciudad,

colocada á la entrada de la República, sin grandes declives, así es la fisonomia general del país; esto puede serviros, para formaros una idea de las llanuras pampeanas, majestuosas, monótonas, inmensas.

Por causa de esta falta de declividad y accidentacion, así como por estar empedrada ó pavimentada la mayor parte de la ciudad y en que caen á veces verdaderos raudales de lluvia, se habian condenado algunas calles á sufrir la servidumbre de los rios desbordados que formaban las lluvias y que se iban reuniendo de diversos puntos de la ciudad, constituyendo *los terceros*, que á veces rebalzaban é inundaban centenares de habitaciones.

Habia *tres terceros* que se formaban por las corrientes y las avenidas de las aguas de las calles y de las casas; el uno se derramaba en el rio hácia el Sur de la ciudad, por un zanjon entre las calles de Chile y San Lorenzo y el otro mas caudaloso, que iba á derramarse por otro zanjon entre las calles de Córdoba y Paraguay. El curso que seguian estas aguas torrenciales era muy sinuoso; así, el camino que seguian las que desaguaban al Sur, provenian en gran parte de las calles ó manzanas situadas en las inmediaciones de la calle de la Victoria y Potosí hácia el Sur y Oeste, y ocupando un mayor radio, desde estas calles citadas y del Oeste iban las aguas mas caudalosas al zanjon del Norte. En cuanto al *tercer tercero*, es casi una cañada; que pasando en parte por las calles de Ombú y Corrientes, en marcha sinuosa, vá á derramarse por el bajo del Once de Setiembre, donde el Ferro-Carril del Oeste tiene un gran puente.

Para que Vds. puedan formarse una idea de lo que eran á veces esos terceros, es decir, esas calles mas bajas de la ciudad, por las que corrian las aguas de lluvia, debo advertirles, que algunos observadores han notado, en algunos años, hasta 58 pulgadas de agua caida, y que segun otros observadores ha alcanzado la lluvia en algunos *aguaceros* á 6 milímetros por hora. Si bajo la impresion de estos datos y teniendo en cuenta lo estenso de la superficie que ocupa la ciudad, queremos calcular cual sería la cantidad de agua que correría por segundo en esos terceros, nos encontramos con mas de 260 metros cúbicos por segundo teniendo una velocidad torrentosa é impetuosísima por lo tanto. Esos terceros, Señores, eran verdaderos rios y de los mas temibles.

Si bien la cantidad de agua de las lluvias no está sometida á ley fija y varía considerablemente de un año para otro, es indudable que, mejorado el empedrado y haciendo estensivos sus beneficios hasta los suburbios y á calles que no lo están, este caudal de agua será mayor y

se convertirá en un sério problema su evacuacion, que es necesaria diremos ahora y que hay que eliminarla subterráneamente.

Cuando se tienen aguas en tal abundancia, no es posible enviarlas por las cloacas, por las que se desprenden las ciudades de las otras materias deyectibles, por que harian comprometer el sistema, esponiendo los tubos evacuadores y demas obras terminales.

Es por esto que la canalizacion subterránea en nuestra ciudad ha tenido que apartarse un poco de las ideas teórico-prácticas que hemos descrito y de que pasamos á ocuparnos tras estas breves consideraciones que servirán, esperamos, para la mas fácil compresion de esta reseña.

El drenage subterráneo que se ha hecho en nuestra ciudad comprende seis construcciones distintas:

1.° Las cloacas colectoras.
2.° Cámaras reguladoras.
3.° Conductos para aguas pluviales ó caños de tormenta.
4.° Cloacas interceptoras.
5.° Cloaca máxima.
6.° Estacion de bombas y obras para la purificacion.

Vamos á ocuparnos de estas obras en el mismo órden que las hemos anotado.

1.° *Cloacas colectoras.* Desígnanse con esta denominacion, unos conductos abovedados que se han construido en la parte media de las calles, á diferentes profundidades. Las cloacas colectoras están destinadas á recibir todas las aguas de lluvia, así como las aguas servidas de las casas, con las poluciones que las acompañen. El tamaño de estas cloacas varía segun la cantidad de agua que deben llevar y las pendientes de las calles que deben recorrer. Su forma es ovoidea para facilitar la circulacion, cuando sea poca la cantidad de materias que circule por ellas, como en los intérvalos de las lluvias. Los mayores de estos conductos tendrán 4 piés de ancho por 5 piés 17 pulgadas de altura y las mas pequeñas solo tendrán 2 piés de ancho por dos y medio de alto. La profundidad media á que se han hecho es, de ocho piés bajo el pavimento para facilitar de esta manera su comunicacion con las manzanas y evitar los daños que el tráfico, la compresion y trepidacion, podrian causar en ellas. Las casas tendrán pues varias comunicaciones con las cloacas, pero se reducirán, en resumidas cuentas, á una sola para cada propiedad, porque ántes de comunicar con ellas se reunirán en un solo conducto.

La pendiente de todas las cloacas colectoras está dirigida hácia las

cámaras reguladoras que se encuentran todas sobre los caños de tormenta.

2.° *Cámaras reguladoras.* Para evitar, como hemos dicho, la aglomeracion de las aguas de lluvia y de menaje, así como para distribuirlas de manera que su evacuacion no sea un sério poblema, se ha dividido el área de la ciudad en 24 distritos. Cada distrito tiene como centro una *cámara reguladora*, á la que afluye el contenido de las cloacas colectoras del distrito.

Llegadas las aguas á la cámara reguladora, las servidas ó de menage y parte de las pluviales, ó toda el agua de lluvia, si esta ha sido en corta cantidad, pasan á las *cloacas interceptoras* y de estas á la *máxima* por la que van hasta la *Estacion de bombas en Barracas.* Cuando por el contrario, sea mucha el agua caida en las lluvias, se dice, pues aun no se han construido los aparatos reguladores, que las aguas se separarán, é irán, las que pasen de la normal calculada, á los *caños de tormenta*, para ir por ellos al rio. El *aparato regulador*, no es otra cosa que un canal con pendiente hácia las *cloacas interceptoras* que ocupará el centro de las *cámaras reguladoras;* tendrá este aparato la forma de una batea y como á cada *cámara reguladoras* vienen á terminar, ó afluir las *cloacas colectoras*, cuyo acarreo normal es posible calcular, se construirá el aparato regulador, de manera que solo pueda recibir las aguas que vienen con una volocidad uniforme y habitual, pero las que vengan con mayor impulso ó celeridad, por su misma fuerza de proyeccion, sobrepasarán el aparato y caerán en el caño de tormenta. El número de *cámaras reguladora* será de 24 como el de los distritos mencionados y construidos en los puntos en que terminan los distritos, encima de los *caños de tormenta*, que se encuentran abiertos en dichos puntos y encima tambien de las *cloacas interceptoras* cuyas entradas ó recepcion, se efectúa precisamente, en dichas conjunciones subterráneas. Estas obras son de las que exijen mayores precauciones y cuidados en su construccion y calculamiento.

Concluidas las cloacas colectorales, como se hallan en su mayor parte ya, tendrán, sumadas sus longitudes, mas de 112 millas.

3.° *Conductos de aguas pluviales ó caños de tormenta.* Los conductos ó caños de tormenta, son los que darán pasage subterráneo á las avenidas de aguas pluviales que pasan ahora por los terceros, como hemos dicho. Estos caños ó conductos, serán los de mayores dimensiones de todos los que constituyen la canalizacion subterránea. La capacidad de estos caños se ha calculado bajo el supuesto, para evitar todo error, que cayera pulgada y media de lluvia por hora y que hubiera que

evacuar como 10,000 piés cúbicos de agua por segundo, lo que es una cantidad enorme. Para la conduccion de las aguas de lluvia se han construido cinco grandes conductos.

El 1.° concluye en el bajo de la Recoleta, al lado de la nueva *Estacion de bombas,* pasa por debajo de la calle de Bermejo en toda su estension y comienza en el cruce de esta misma calle con la de Córdoba. Su longitud es de 1841 metros; su forma, en la calle de Córdoba es circular; tiene diez piés de diámetro en su origen y concluye con 14 piés de ancho, por 12 de alto. Este conducto viene á tener capacidad para desagüar, 1657 piés cúbicos por segundo.

El 2° conducto termina en la ribera junto al terreno de la fábrica del gas en el bajo del Retiro, sube por la calle de San Martin hasta la Plaza San Martin ó Retiro y luego, sigue por todo el largo de la calle de Charcas, hasta su entrecruzamiento con la de Azcuénaga, en que toma origen. Su lonjitud es de 2,479 metros; su parte superior tiene forma circular y su diàmetro comienza con 7 1|4 piés y termina con un diámetro de 14 piés de ancho por 12 de alto. Este conducto puede desaguar 2,065 piés cúbicos por segundo.

El 3° de estos caños de tormenta, comienza en el entrecruzamiento de la calle Popular Argentina, sigue por toda la calle de Cangallo hasta la ribera, desaguando á la parte derecha del muelle de pasageros, su lonjitud es de 3,670 metros; su diámetro en su principio tiene 12 piés y concluye en 14 por 12 piés; su capacidad de desagüe es de 2,381 piés cúbicos por segundo.

El 4.° caño de tormenta se estiende de un estremo hasta el otro de la calle de Méjico, desembocando en el Paseo Colon en la inmediacion del ramal del ferro-carril de la Boca y Ensenada. Su longitud es de 4,040 metros; su forma es circular; tiene 8 piés de diámetro en su orígen y termina en 14 por 12 piés; la capacidad de su desagüe es de 2,065 piés cúbicos por segundo.

El 5.° caño de tormenta empieza en la calle de Sarandí, sigue por la calle de Garay y termina tambien en el Paseo Colon; la longitud de este conducto es de 1979 metros; su forma es circular; tiene 8 1|2 piés de diámetro en su orígen y termina como los demas con 14 por 12; su capacidad de su desagüe es de 2,869 piés cúbicos por segundo.

Todos estos conductos ó caños de tormenta van á recibir, como tenemos dicho, las aguas torrenciales de las lluvias para conducirlas al rio y y su capacidad reunida, es como lo manifiesta el siguiente cuadro;

Conducto	Diámetro	Longitud	Desagüe por 2.°
No. 1	14 X 12	1,841 metros	1,657 piés
" 2	" " "	2,479 "	2,065 "
" 3	" " "	3,670 "	2,381 "
" 4	" " "	4,040 "	2,065 "
" 5	" " "	1,979 "	2,869 "
		14,009	11,037 piés cúbicos.

Fuera de estos caños de tormenta que acabamos de mencionar hay otros supletorios en las calles de Enropa y de Garay, que no hemos recorrido, y que van á terminar en la ribera. Su diametro en toda su estencion es de 2 metros 150 milímetros; su forma es circular y pueden desaguar 12 m. 392 por segundo.

Todos estos caños son los que aseguran la circulacion de las aguas pluviales y pondrán la ciudad al abrigo de las inundaciones cuando esté terminado el adoquinado de la ciudad y sin los cuales, la facilidad de la circulacion de las abundantes aguas de las lluvias, serían un serio peligro para muchos barrios de la ciudad.

Las aguas de lluvia de las casas, podrán ir como hasta el presente á las calles por los albañales, ó bien podrán suprimirse estos y entrar á las cloacas colectoras por el mismo caño que ponga en comunicacion las letrinas, sumideros y demas aguas de menage con dichas cloacas y para el efecto, habrá que cambiar la pendiente que tienen los patios y en vez de ser para las calles, hacer que sea para los fondos y asi se evitaria que viniera tanta agua á la via pública, que siempre arrastra inmundicias; esta obra podria irse haciendo gradualmente, pero habria que disponer, desde que comenzaran á estar en uso, que en toda obra nueva se diera esta pendiente hácia el fondo. Estas aguas de lluvia, de esta manera, harian un gran servicio en las comunicaciones de las casas con las cloacas.

En la vía pública las aguas de lluvia penetrarán en las cloacas colectoras por 5,600 sumideros abiertos, como habran visto, al lado de las veredas junto á las boca-calles y en el promedio de las cuadras por ambas aceras. Estos sumideros terminan en un receptáculo ó fondo que está destinado á retener el barro y cuerpos pesados que puedan arrastrar las aguas de las calles y solo despues de estar lleno este receptáculo, comienzan á pasar las aguas á las cloacas colectoras, para ir despues á las cámaras reguladoras de sus respectivos districtos y luego á los caños de tormenta, para ir á parar al rio.

En virtud de estas disposiciones, como Vds. comprenderán fácil-

mente, desde que por esas cloacas colectoras van á circular las aguas de menages y las materias fecales, en los dias de lluvia algo abundante, gran cantidad de esas materias van á ser arrastradas por las aguas pluviales y van ir á parar al rio, lo cual es un grave daño, y lo único que lo atenua un tanto, es que el mar está próximo y las corrientes naturales las conducirán á él, pero así mismo, una inmensa parte puede quedar en la ribera sufriendo el proceso de la putrefaccion.

Creo deber llamarles tambien la atencion, sobre que todos los caños de tormenta y principalmente el de la calle de Cangallo terminan en un plan inferior al nivel del rio ó de la costa, así es que, no desaguan nunca por completo, y esas materias que quedan estagnadas, sufren una descomposicion pútrida.

Pasemos ahora á ocuparnos de las *cloacas interceptoras*.

4.° *Las cloacas* llamadas *interceptoras*, parten de las cámaras reguladoras y conducen las aguas de menage, el *sewage* enfin, á la *cloaca máxima;* al mismo tiempo y en las lluvias poco abundantes, va tambien una poca cantidad de agua de lluvia, que sirve para facilitar la circulacion subterránea. Las cloacas interceptoras están situadas precisamente debajo de los caños de tormenta pero su pendiente está dirijida en sentido contrario en la mitad Este de la ciudad. Es decir, como estas cloacas van á derramarse en la *cloaca máxima*, que está escavada, ó perforando la calle de Paraná desde su principio, que sigue por su continnacion rectilinea que es la calle de Lorea hasta fuera del municipio, las *cloacas interceptaras* de la parte Este de la ciudad, tienen una pendiente hácia el Oeste y terminan en la *cloaca máxima* y las *interceptoras* de la parte Oeste, tienen pendiente hacia el Este hasta encontrar la misma cloaca máxima, en que derraman su contenido. Se ha dado á estas cloacas el nombre de interceptoras, precisamente por las funciones, ó servicios que desempeñan, así como por su disposicion. Estas cloacas son en número de siete ó de catorce si se prefiere por cuanto tienen distintas pendientes á uno y otro lado de la *cloaca máxima.* De todas maneras la longitud total que comprenden las *cloacas interceptoras*, es de 9,935 metros lineales y nos escusamos de señalar la longitud de cada una, por cuanto la diferencia de longitud proviene, por una parte de su proximidad mayor ó menor al rio y por otra del modo como se ha estendido la poblacion, dada la topografia del terreno.

5° *Cloaca máxima.* En los pormenores en que hemos entrado al describir los otras obras de canalizacion subterránea, hemos espuesto lo principal respecto á la *cloaca máxima.* Esta cloaca á que afluyen

las aguas de todos los otros conductos mencionados, empieza en los mataderos del Norte, casi sobre la barranca de atrás de la Recoleta y atraviesa toda la ciudad de Norte á Sur, pasando por debajo de las calles de Paraná y Lorea, por debajo de la Convalecencia y del Ferro Carríl del Sur, hasta terminar en la Estacion de bombas en Barracas. Su longitud es de 6,490 metros, ó sean 6 y medio kilómetros; su forma es circular en 50 cuadras y comienza con un diámetro de cinco y medio piés y termina con siete y medio piés de diámetro. Este aumento de diámetro es necesario, por que la ola subterránea se va aumentando sucesivamente con las poluciones que le traen en su largo trayecto las cloacas interceptoras. Esta canalizacion es la mas profunda de las de la ciudad; la que se ha hecho con mayor prolijidad y es por último, la arteria principal de este sistema.

6 ° *Estacion de bombas en Barracas.* Este punto es aquel en que termina la *cloaca máxima.* Las aguas fecales ó sewage, al llegar á la *estacion de bombas,* pasarán por unas ruedas hidráulicas, que separarán las materias sólidas que podrian dañar á las máquinas elevadoras que tienen que inyectarlas en los caños destinados á su trasporte lejano, sea al rio, sea para la irrigacion.

Estas ruedas son las llamadas de Melbourne y de ellas pasarán los líquidos cloacales al pozo de bombas allí inmediato, de donde serán elevados por cuatro máquinas de gran poder, que las inyectarán por los tubos de hierro que los conducirán hasta el punto destinado á su purificacion, que se cree sea á dos leguas mas al Sur de Barrracas.

Estas obras estan aun en proyecto.

7 ° *Irrigacion.* Debemos decir, no obstante, que la *irrigacion* es ya una cuestion resuelta en principio. En el proyecto primitivo del Señor Bateman. se hacia que estas aguas fueran á derramarse al rio, pero las comisiones, en vista de los informes y de los resultados obtenidos en los últimos años en Europa. nos consta que se encuentra mas inclinada á aceptar la irrigacion, como medio de purificacion mas eficaz y no dejará, de ninguna manera, que ellas vayan á parar al rio.

No entro á este respecto en mas minuciosos detalles sobre el modo de hacer la irrigacion. porque lo que he procurado ó me habia propuesto por hoy, era darles una idea completa de las obras de salubrificacion de nuestra ciudad, y creo haberlo hecho de un modo bastante claro.

En la próxima reunion voy á presentar á Vds. algunos documentos modernos sobre el mejor empleo de las aguas cloacales.

LA SALUBRIFICACION DE LAS CIUDADES. ESTADO ACTUAL DE LA CUESTION,

SEÑORES:

En la cuestion que nos ha ocupado en las anteriores reuniones, considero de mi deber, esponerles el estado actual en las principales nacíones, lo que podemos calificar *de, última palabra de la ciencia.*

En cuestiones tan vitales y trascendentales, es poco siempre, para el interés que el asunto despierta, cuantos datos y documentos ilustrativos podamos recoger.

Como he tenido ocasion de manifestarles en reuniones anteriores, la salubrificacion de las ciudades es la preocupacion de muchas corporaciones ilustradas y podemos decir, que fuera de ser la mas hermosa conquista de los tiempos modernos, de que puede enorgullecerse nuestra civilizacion, es la mas premiosa de las cuestiones sociales que agitan á las administraciones y legisladores de los tiempos actuales. No es pues de estrañar, en vista de esto, que los problemas que entrañan estas cuestiones, cada dia reciban un ndevo impulso y presenten una nueva faz, ó un nuevo progreso, que nos interesa conocer, por cuanto, no es permitido hoy á ningun país, como no lo es para los individuos, quedar retardados en la marcha del progreso y máxime, tratándose de adelantos ó mejoras que redundan en beneficio de la duracion y de la existencia en las agrupaciones y plasticidades sociales.

En la carátula de este libro habrán podido leer la idea tomada del Dr. Monlau, que me ha dominado en la confeccion de estas lecciones y que marca los rumbos que seguimos en el estudio de la Higiene Pública." *Un curso de la Higiene Pública no es en rigor, mas que un vasto y minucioso programa de sabia administracion y buen gobierno."*

No ha mucho tiempo, Señores, que en Inglaterra, decía un candidato á sus electores, que su programa, era procurar la realizacion de cuanto tendiera á la salubrificacion de los centros sociales y agregaba, que tenia la conviccion, que en adelante, este, debia ser el programa de

los hombres públicos y que, cuando los candidatos no lo enunciaran, los electores honorables deberían imponérselo, como condicion imprescriptible.

Nos ha mucho tambien, que un candidato á la Presidencia, en un acto tan solemne como la inauguracion de nuestras obras de salubridad, decía al pueblo allí congregado, que las epidemias tenían como única causa el atraso, la ignorancia y la falta á los mas rudimentales preceptos de la Higiene. Por último, no ha mucho tiempo tambien, que un distinguidísimo escritor y filósofo, estudiando las condiciones de un país que soportaba un tirano dictador y analizando lo que le atraía á este el aplauso de la parte mas sensata de la poblacion, llegaba á esta, para algunós estraña confesion, que esa tiranía se mantenía tan fenomenalmente en un país habituado al sistema republicano y á las prácticas democráticas, gracias á que se servía de su poder estraordinario para higienizar el país.

Debemos aun apuntar, como efecto de estas tendencias, los cambios ó modificaciones constitucionales, ó sea en todos los resortes administrativos, que bajo la primacía de estas ideas, se están efectuando en los principales paises. Me refiero á la creacion de un nuevo ministerio en los principales paises, análogo al ministerio de Fomento y Obras Públicas de España, que tanto la Inglaterra, como la Francia, la Bélgica y otros paises, se apresuran á adoptar y por cuya cartera debe tramitar todo lo tendente á obras públicas y á procurar de un modo directo el bien estar de las plasticidades sociales.

Como efecto tambien de estas tendencias y de esta preocupacion, debemos recordar, que los Congresos médicos celebrados en los últimos años se han ocupado preferentemente de estas cuestiones sociales, económicas é higiénicas á la vez. Los Congresos de Paris, de Bruselas, de Turin, son pruebas de ello; como lo son igualmente las numerosas comisiones, que todos los gobiernos, celosos *de la salubridad de sus pueblos* se han apresurado en los últimos años, en nombrar para que fueran á imponerse de los ensayos ó mejoras que se hacían en varios paises; testigo es tambien la inmensa estension que la irrigacion va tomando, como medio de depuracion de las aguas cloacales y que si en el año de 1860 por ejemplo, no se contaban sino á Rugby, Edimburgo, Milan y Croydon que la empleaban, hoy pasan de 50 ciudades las que la han adoptado definitivamente y las demas; comienzan tambien á llevar á cabo sus obras de salubrificacion incorporando la irrigacion, como el medio mas económico y eficaz, de depurar las aguas cloacales.

Nos ha dolido sobre manera, que uno de nuestros jóvenes médicos, que llevaba por mision estudiar en Europa las obras modernas de salubrificacion haya llegado á conclusiones, que creemos muy distantes de ser la manifestacion del estado actual de la cuestion en el viejo mundo, que se siente rejuvenecer bajo los beneficios de estas obras, que depuran los aires, sus aguas y su suelo.

Ya hemos manifestado en reuniones anteriores las estimaciones que se han hecho del valor de las materias fecales por individuo y por año; hemos indicado igualmente el estado del suelo en los contornos de los grandes centros urbanos. en que la tierra cansada de producir, agotados los elementos vitales que servían para la nutricion de las plantas, dejaban de dar cosechas tan abundantes y sabrosas y dijimos tambien, que en esos restos, resíduos ó inmundicias, que arrastraban lejos de las poblaciones las aguas cloacales, se hallaban los agentes fertilizadores que demandaban los suelos ó terrenos para seguir produciendo, en las proporciones que las exigencias sociales requieren en los grandes centros urbanos, por el aumento de poblacion.

Despues de los trabajos del Señor Freycinet, actual ministro de obras públicas en Francia; despues de los anuarios del señor Durand—Claye, ingeniero de la ciudad de Paris, en que da cuenta del estado de las cuestiones relacionadas con la Higiene Pública, tenemos varios otros documentos, de que vamos á dar una breve reseña.

A fines de 1876 la Prefectura del Sena, publicó cuatro volúmenes sobre las obras y proyectos de saneamiento de dicho rio que abraza la salubrificacion de París. Tomamos del *Journal a hygiene* (Enero 20 de 1877) el siguiente resúmen: El I volúmen contiene: Informes diversos al Consejo Municipal de París y al Consejo General de puentes y calzados; documentos relativos á un canal de ensayo de irrigacion con las aguas cloacales entre Clichy y la parte N. E. del bosque Saint-Germain; informe de los ingenieros de la Ciudad.

El II contiene el informe propiamente dicho.

El III, los anejos, en que figuran, junto á los informes al Consejo de Higiene y Salubridad, á la sociedad central de horticultura, á la sociedad de agricultores de Francia, los contra proyectos de J. Brunfaut y Passedoit; los sistemas Knab y Gérardin; las actas de las visitas del Dr. Delpech; la consulta Danet, Bastin y Garrigou—Désarennes; la pesquiza hecha en 1875 por el Dr. Bergeron, etc.

El IV, el informe de los ingenieros en respuesta á algunas objeciones presentadas en el departamento de Seine-et-Oise.

Vamos á pasar en revista algunos de estos documentos y otros de

fechas posteriores seguros de encontrar las razones ú objeciones que se hace á la depuracion por el suelo de las aguas cloacales.

Debemos desde luego prevenir, que en los estudios hechos en Francia, como en Bélgica y en Franefort-sur-le-Meine, la cuestion de la depuracion de los líquidos impuros se hace bajo un doble fin: con el de evitar la contaminacion de las aguas de los rios por las que se arrojan por los colectores, y, en vista de la perdida material por la no utilizacion de las materias azoadas contenidas en las aguas cloacales. Estos dos puntos de vista, distintos y conexos en teoría y que no forman en la práctica sinó uno solo, previenen en esas, como en otras ciudades, de la formacion en las corrientes inmediatas de los rios ó arroyos en que se arroja el sewage, de bancos ó depósitos de materias que entran en lenta descomposicion, bajo la accion oxidante del oxígeno del aire y que determinan la infeccion de las aguas, hasta el estremo de no permitir vivir en ellas, ni á vegetales ni á animales, Esa infeccion de las aguas no es ocasionada por materias minerales, sinó por sustancias orgánicas, solubles unas, é insolubles otras; pero que, como materias sólidas, se reunen, ó por efecto de su mismo exceso, forman bancos, que, cuando disminuye el caudal de las aguas, quedan al descubierto y desprenden. productos gaseosos, en que el análisis descubre el gas de los pantanos Estas son las materias insolubles.

Las sustancias que se disuelven en el agua, escapan al análisis científico inmediato, pero son mas peligrosas, porque van sufriendo una série de descomposiciones, ya al aire libre, ya en un medio, en que el oxígeno está rarefacto y entonces, tienen lugar las combustiones incompletas de la materia orgánica, que roban el oxígeno al agua, á los sulfatos y nitratos y dan lugar á desprendimientos de hidrógeno, hidrógeno carbonado y sulfurado y óxido de carbono y en que el ázoe líbre y el hidrógeno, forman amoniaco y de aquí otros tantos focos de infeccion, que es necesario prevenir.

Estos focos no se producen cuando las materias se desparraman en los suelos y se ponen en contacto inmediato con el aire, porque entonces la combustion es simple, directa, intensa y por consiguiente inofensiva.

Las materias disueltas en el agua, disminuyen la cantidad de oxígeno disuelto en ellas y sus efectos se van á manifestar en la salud de los habitantes ribereños.

¿Qué enfermedades son las que determinan estas materias solubles?

Aun no se ha llegado á su determinacion precisa, pero se le atribuyen los tifus en primer lugar, la escarlatina, la difteria y mas que

nada, parece resultar de los estudios hechos, que son las causas predisponentes, que prestan su contingente poderoso á los agentes morbígenos exóticos.

¿Qué hacer pues de esas aguas impuras? ¿Cómo prevenir esta cadena de males.

Vds. saben, por cuanto hemos espuesto al tratar este punto, que hasta ahora, solo tres tratamientos se han propuesto para las aguas cloacales, las manipulaciones, que se reducen todas á la filtracion; *los procederes químicos* ó de precipitacion de las materias y el empleo en *la irrigacion, el sewage farms,* que creo podemos traducir por *chacras á irrigacion cloacal.*

Decia á Vds. al principiar esta leccion, guiándome por los datos suministrados por algunos autores de Higiene, que el número de localidades en que se empleaba la irrigacion pasaba hoy de 60 y tal era en efecto mas ó ménos el número de ciudades irrigadas, allá por el año 1868, pero ya en 1874 el número de ellas alcanzaba (Durand-Clay—*Situation de la question des eaux d'égout* 1874) á 128 que comprendian una poblacion de 1.646,391 habitantes.

En dicho año de 1874, las ciudades que empleaban como tratamiento de las aguas cloacales *la filtracion,* eran 54, con una poblacion, por término medio, de 7,146 habitantes; el gasto de la primera instalacion de estas obras habia ascendido á 7 fr. 59 c. por cabeza y la esplotacion solo costaba 2 fr. 72 c. por habitante.

La *precipitacion* por agentes químicos, contaba aun en dicho año, 27 ciudades y 3 en que la pricipitacion se hacia por simple depósito, por junto 30 pueblos, cuya poblacion media era de 24,454 habitantes; los gastos de primera instalacion, de los diversos sistemas empleados han sido por habitante, de 5 fr. 12 c. y la esplotacion anual solo costaba 85 c. por cabeza.

Hemos dicho tambien tambien en reuniones anteriores que no era posible dejar que esos líquidos cloacales fueran á parar á los rios, arroyos ó el mar, porque el flujo podia volverlas á traer, á menos de corrientes marítimas especiales como en Inglaterra y dejarlas al descubierto, sufriendo la descomposicion pútrida; hemos dicho tambien que la materia orgánica en descomposicion, mataba los peces, los moluscos y las plantas acuáticas y que entre nosotros teniamos un ejemplo de ello con lo que pasaba ó habia pasado con el Riachuelo, en el que, cuando estaban los saladeros, no habia pesca y que recien al cabo de dos años de su desaparicion ha vuelto á aparacer y eso que la infeccion de las aguas por las materias fecales continúa, por una economia indigna é insignificante,

por la supresion de una partida de 80 fuertes mensuales que costaba la limpieza. Como otros ejemplos á citar, tenemos lo que pasa en Montevideo y en Rio de Janeiro, segun datos recojidos de buenas fuentes. En ambos puertos antes de hacer que las cloacas derramaran su contenido en el mar, la pesca podia hacerse en las inmediaciones de la costa, pero ahora, es necesario ir á mayor distancia á efectuarlas y en Rio de Janeiro, algunas compañias han tenido que renunciar á la piscicultura y á la cria de las ostras, por la funesta influencia de las aguas cloacales,

Despues de estas digresiones, para llenar algunos vacios que habiamos dejado, volvamos á nuestra pregunta ¿que hacer con esas aguas impuras?

El proceder de *depuracion simple*, por *filtracion*, no quita la materia orgánica soluble y cuando las aguas cloacales van en tales condiciones á los rios, los infestan; el proceder de *epuracion* por *agentes químicos* (cal, sales de albúmina, etc.) tampoco obra sobre esas materias solubles que hemos señalado, pues solo son en definitiva esos agentes, meros clarificadores, que dejan las materias putrescibles disueltas y consiguientemente, no queda otro recurso sinó la *depuracion por el suelo.*

Como sabemos, el suelo filtra desde luego las aguas empleadas en el regadio, reteniendo en su superficie las materias insolubles. Esas aguas que se filtran, embeben las capas profundas y cada átomo de tierra diremos, en que ella penetra por su misma divisibilidad, va á operar la combustion de la matería orgánica disuelta, porque en esa agua, va el aire esterior, que bajo la accion del calórico, de la luz y del sol, ejerce una accion poderosa, que descompone la mateлia orgánica con la intensidad de una pila, en ácido carbónico, agua y ázoe y á ese mismo ázoe, lo oxida y convierte en ácido nítrico, cuyo poder oxidante y destructor de la materia orgánica, Vds. conocen.

Ese mantillo, ese humus que queda en la superficie como residuo de las materias desorganizadas, descompone á su vez el amoniaco, volviendo el ázoe á la atmósfera y las sales á la tierra.

En estos estudios, quedaba por determinar cual era el suelo que tenia mayor poder depurador y los trabajos clásicos del Dr. Frankland revelaron, que los suelos arcillosos, epuran mas completamente que los arenosos, porque el arcilla conserva bien el humus ó mantillo, pero el aire no se renueva tan facilmente; los suelos arenosos son pobres en mantillo, pero el aire los penetra mejor. Estos son

los tipos estremos con sus ventajas é inconvenientes; en cuanto á los tipos intermediarios, participan en grados diversos de esas propiedades, segun que se aproximan á uno ú otro estremo.

Como aun no se ha llegado á fijar leyes sobre el poder epurador de los suelos, en cada tierra, hay que buscar esa incógnita, pero no vayan á creer que es esta una cuestion muy difícil, puesto que, como lo ha indicado el Dr. Frankland, se puede ver, conociendo la profundidad del suelo filtrante, la cantidad de agua cloacal que retiene un metro cúbico de ese terreno, asi como, se puede ver tambien, el tiempo que tarda en depurar por completo las aguas. Un metro cúbico de arena purifica como 25 litros de sewage y en Gennevilliers, cuyo suelo es guijarroso, 1 metro cúbico, epura por dia 7 litros, 81. Tomando un metro cúbico de tierra, pesándola seca y despues mojada por el sewage, se ve que epura en un dia 25 litros y contiene en suspension 150 y continuando las pesadas, la teoria y la práctica dan este resultado 150/25=6 dias. De aqui resulta que la intermitencia en la irrigacion es una condicion *sine qua non* para su éxito, pues de lo contrario viene el desalojo, el *déplacement*, en que las capas profundas son espulsadas por las nuevas antes de estar despojadas por la combustion de las materias putrescibles.

Considero casi innecesario, á personas tan ilustradas como Vds., demostrarles que la utilizacion por la agricultura de los principios fertilizantes contenidos en los líquidos cloacales, cuya composicion hemos indicado, es la manera de restituir al suelo una produccion indefinida, pues esto no viene á ser sinó un corolario de cuanto hemos espuesto hasta el presente.

La gran dificultad con que luchan los grandes centros sociales y que se opone á la difusion de la irrigacion como método único y esclusivo de empleo de las aguas cloacales, es la falta de terrenos de suficiente estension para emplear dichas aguas. En una ciudad como Paris, se estima en mas de 100 millones de metros cúbicos la cantidad anual de aguas cloacales y para su epuracion y utilizacion, necesitaria cerca de 50,000 hectareas.

La cantidad de ázoe en esos 100 millones de sewage se estima en 5 y 1/2 millones de hilógramos y representan un valor de 13 á 14 millones de francos.

Debemos hacer notar, sin embargo de las dificultades que tienen esos grandes centros, que de año en año, aumenta conciderablemente el empleo de las aguas. Tenemos á la vista en plano del Sr. Durand

Claye de 1876, que indica la cantidad de hectáreas irrigadas desde 1868 hasta 1876 y es como sigue:

1868 superficie irrigada 0, h. 69a fuerza en caballos de la usina 4 caballos.

1870	superficie	irrigada	21h. 83a.	40 caballos.
1872	"	"	45h. 41a.	40 "
1874	"	"	115h. 53a.	150 "
1876	"	"	228h. 17a.	409 "
1877	"	"	335h.	

Los parages irrigados estan situados en la parte de la llanura de Gennevilliers comprendida en el semi-círculo que describe el Sena entre Clichy, Saint Denis y Espinay y la cantidad de agua empleada por año asciende á 48,400 metros cúbicos.

Hay dos cuestiones que conviene distinguir de un modo terminante y que las personas poco versadas en estas materias confunden con gran frecuencia, tales son; la simple depuracion ó purificacion por el suelo de las aguas de cloaca y la utilizacion agrícola de los principios fertilizadores que ellos contienen.

En la simple irrigacion ó filtracion por el suelo; estando este convenientemente preparado, se puede elevar á 240,000 m. c. por año y por héctara y al decir que debe tener el terreno una preparacion conveniente, nos referimos à un suelo de arcilla sobre guijarros hasta la profundidad de dos metros y drenage etc. En cuanto á la utilizacíon agrícola, como no se pueden tener colmadas las tierras, como hay que dar tiempo á que una cosecha aproveche el abono depuesto en las irrigaciones oportunas, se necesita una cantidad de terreno infinitamente mayor; por ejemplo, para 100 millones de metros cúbicos de agua cloacal, para la simple depuracion, se necesitan de 3 á 400 héctaras para utilizacion agrícola, se necesitan cerca de 60,000 héctaras.

En un reciente informe hecho por el señor H. Vilmorin por la primera Sub-Comision encargada de estudiar los procedores de cultivo hortícolo por las aguas cloacales y cuyo Presidente es el Señor Bouley, que lo es á la vez de la Academia de Medicina, han llegado ultimamente (1878) á las siguientes conclusiones, que consideramos dignas de ser conocidas.

1° La aplicacion de las aguas cloacales á la produccion hortícola y particularmente á la de las grandes legumbres, es una operacion practicable y consagrada por la esperiencia; presenta ventajas considerables bajo el triple punto de vista: (a) de la abundancia y belleza de los productos obtenidos; (b) de su cualidad y de su salubridad; (c) del producto pecuniario de los cultivos.

2° Las plantas verdes así como las raices alimenticias é industriales, etc. son especialmente propias para utilizar las aguas de cloaca.

3° La cantidad de agua cloacal absorvida por héctara cultivada para legumbres, puede pasar 40.000 m. c. por año. Esta cantidad podrá reducirse probablemente por el perfeccionamiento en los procederes de irrigacion.

4° La distribucion de las aguas por medio de zanjas ó regueras es el modo de empleo que parece mas recomendable.

5° La irrigacion debe ser moderada, intermitente y renovada con frecuencia.

6° Se debe evitar el poner el sewage en contacto con las hojas ó las ramas de las plantas cultivadas.

7° Es desear que las zanjas ó regueras se cambien con frecuencia.

8° Parece indispensable que en el interés de la completa epuracion y utilizacion, se reglamente el uso del agua cloacal, continuando en darse gratuitamente.

9° Es de desear ver los cultivos hortícolos ocupando una porcion importante de los terrenos inmediatos, etc.

Aunque muy á la ligera creemos haber dado una idea del estado actual de la cuestion, empleo de las aguas cloacales, y no hemos hecho especial mencion de cuanto se ha dicho al respecto en el Congreso Internacional de Bruselas en 1876, ni de los informes de otra comisiones, porque los datos que hemos dado nos parecen compendiar lo mas esencial.

Ahora, para terminar cuanto se refiere á las obras de salubrificacion de nuestro pais, que no son como ven sinó una aplicacion de las grandes obras que llevan á cabo las grandes ciudades, vamos á trascribir el juicio que de ellos ha hecho el Señor Ingeniero A. Durand-Claye y que se ha publicado en el Journal d' Hygiéne correspondiente al número de 20 de Febrero de 1879, juicio dado con motivo de haber comunicado el Señor A. Houlés á la Sociedad Francesa de Higiene los documentos oficiales de los grandes trabajos de saneamiento de nuestra Ciudad, que el Señor Comisario General de la República en la Exposicion Universal, Don Rufino Varela, le habia facilitado.

Hé aquí el juicio del Ingeniero Durand-Claye al que vamos á hacer seguir por nuestra cuenta de dos ó tres observaciones mas.

Juicios críticos sobre nuestras obras de salubrificacion.

He aquí desde luego la traduccion á la nota del Señor Durand-Claye

Señor Secretario: Tengo el honor de devolver el trabajo del P. H. Houles, sobre los trabajos de saneamiento de Buenos Aires. Es un escelente resúmen de los documentos oficiales que habia espuesto el Gobierno de la República Arjentina. No falta sinó las fotografias que permitian comprender mas rápidamente la fisonomia de las obras principales. Es sin duda del alto interés ver una obra completa de saneamiento realizada conjuntamente y de súbito, como la ha sido en Buenos Aires. Evidentemente, se ha sacado partido con inteligencia de los recursos disponibles; sin duda, el agua del Paraná, no podria presentar las cualidades preciosas de las buenas aguas de fuentes y exigen las costosas y hacinantes disposiciones de los filtros, tan bien descritos en la obra del Houles; pero era casi imposible pensar en otra alimentacion.

La red de las cloacas está concebida por el sistema tubular, especial en Inglaterra; es un sistema relativamente económico y rápido para primera instalacion; habriamos preferido para los grandes colectores y las cloacas principales, los tipos con andenes y rieles que permiten una visita facil y una limpieza frecuente por medio de wagones y canoas (bateaux-vannes). Será dificil vigilar y visitar una red, accesible solamente con escalas de cuerda. Pero, hasta en esto, se ha debido andar pronto y ejecutar rápidamente el vasto conjunto y no podria criticarse á la Municipalidad de Buenos Aires por haber adoptado un sistema que grava ya sus rentas en mas de 80 millones de francos, En fin, no podemos menos de aplaudir la decision de epurar las aguas de cloaca por el suelo, partido adoptado por la Municipalidad; ya no hay hoy que demostrar que de esto depende la única solucion del saneamiento esterior de las grandes ciudades.

En este resúmen, el trabajo del P. Houles es tan claro é interesante como es posible. Vuestros lectores os estimarán la publicidad que vuestro Journal va á darles.

Recibid, etc.

(firmado)—*Alf. Durand-Claye.*

Sin grandes comentarios, Vds. podrán corregir algunos errores que hay en estas apreciaciones.

Nada hemos dicho del costo de las obras, pero lo salvaremos el olvido, diciendo que las comisiones de salubrificacion lleven gastados mas de 250 millones de pesos moneda corriente y que para la completa terminacion de las obras, se necesita un poco mas aun de dicha suma. Aunque tenemos, como poner la cifra exacta, creemos que es innecesario y bastará con estos datos que son muy aproximados.

En cuanto á la esposicion hecha por el P. A. Houles la conceptuamos muy bien hecha, pero, habiendo dicho cuanto al respeto, es posible, no debemos agregar ni una sola palabra al respecto, por mas que hayamos notado algunas inexactitudes.

Los inconvenientes ó imperfecciones que hemos notado, fuera de lo indicado por el Señor Durand-Claye y que no consideramos de gran valor por cuanto miramos asegurada y libre de peligro por su construccion solida; por su pendiente que es de 5 á 7 y aun mas diezmilésimas en algunos puntos; por la cantidad de agua que va á consumir la poblacion (181 litros por habitánte) que asegura una ola irresistible; por la falta de materias sólidas (barros, piedras, ladrillos ú otros objetos pesados en la cloaca máxima) pues en virtud de las disposiciones de las cámaras reguladoras, todas esas materias han de ir á parar á los caños de tormenta y mas que nada, consideramos asegurada en ella la libre circulacion, sin obstruccion; ni deterioro, por la frecuencia de las lluvias en nuestro pais y porque en ellas una gran parte de las aguas van á servir automáticamente, ó por la disposicion de las cámaras reguladoras, para efectuar la limpieza estraordinaria de dicha cloaca, de tiempo en tiempo. Creo pues en virtud de lo espuesto que la rueda de Melbourne colocada en la estremidad de la abertura de salida de dicha cloaoa no tendrá que separar materias sólidas; sinó agitar las aguas para mantenerlas en movimiento y con la frescura necesaria para evitar su corrupcion.

En cuanto á las cloacas colectoras, su pendiente, su dureza ó solidez, su forma ovoidea y su pequeña seccion, aseguran tambien su circulacion con las masas de agua que van á correr habitualmente por ellas y estraordinariamente en los dias de lluvia.

Todo el gran mecanismo de las obras de salubridad de nuestro pais, reposa en las cámaras reguladoras. Si el agua de las lluvias es en gran abundancia, las cámaras reguladoras las derraman en los caños de tormenta y las materias sólidas por su propia pesantez

van á caer á dicho caño. Las cloacas interceptoras pues, solo recibirán el *sewage* mas ó menos diluido y en ellas no concebimos, por idénticas razones á las espuestas, ni obstrucion, ni deterioro, todo marchará perfectamente por esta parte.

En cuanto al destino del *sewage,* creemos que es cuestion resuelta que en su principio, se destine á la epuracion por el suelo y asi que haya solicitantes, ó que las comisiones *ad hoc,* puedan disponer de algunos fondos, se harán ensayos agricolos. No seria difícil, creemos, que alguna compañia solicitara por algun tanto ese *sewage* para fabricar *guano esportable.*

Tres son las objeciones que creemos deber hacer á nuestras obras de salubrificacion.

La primera, es sobre los albañales de las calles, su disposicion y construccion, Como hemos dicho, la cámara de entrada de la via pública no forma un todo continuo con el conducto de comunícacion con la cloaca colectora inmediata, sinó que tiene un saco, un depósito de todas las materias putrescíbles que las aguas arrastran de la via pública—luego que ha pasado la lluvia son estraidas y derramadas de nuevo sobre el pavimento de la calle en que entran en putrefaccion y asi, están viajando incesantemente, del fondo de los albañales al pavimento y vice-versa.

Pero esto no es una verdadera objecion, puesto que solo es una malisima práctica temporaria, que esperamos se apresurará la Municipalidad á remediar. Decimos que este mal solo es temporario, porque las obras de salubrificacion comprenderán tambien el *adoquinado* de la ciudad y cuando este se termine, no se reunirá tanto barro inmundo é infecto, las cloacas colectoras, en virtud de esta disposicion de los albañales, no recibirán tantas materias capaces de obstruirla y en cuanto se reuna en el fondo servirá para la compostura misma del pavimento.

La segunda objecion es que una gran parte de las materias deyectibles que van á circular por las cloacas colectoras y provenientes de las casas y de la via pública, van á ir á parar al rio en los dias de lluvia. Esto lo consideramos un gravísimo mal é irremediable ya. En un pais como el nuestro, en que suele lloviznar por quince dias consecutivos, con garuas y aguaceros de rato en rato, la cantidad de materias deyectibles que esas aguas pueden arrastrar es susceptible de ocasionar daños de consideracion, una verdadera infeccion de las aguas del rio y aunque ellas van pronto á parar al mar, las creemos capaces de alterar el estado hígido de

la parte de la ciudad inmediata al rio, de las lavanderas y tambien de las otras poblaciones inmediatas al Plata, como la Boca, Quilmes, Ensenada, etc. Bien conocemos los perniciosos efectos de estas poluciones y cuando consideramos que esto irá á unirse á las deyecciones de mas de cinco mil almas que forman la poblacion fluctuante en nuestro puerto; creemos tener razon para mirarla como un serio peligro.

Hemos indicado tambien que el nivel de terminacion de los *caños de tormenta* se encuentra inferior al de la costa, ó arenas y toscas de nuestra playa y de aqui el que la boca de desagüe de esos caños se encuentre llena de un agua estagnante y corrompida, un verdadero pantano en actividad.

La tercera objecion que hacemos á las obras de salubrificacion de Buenos Aires, es que no la salubrifican, ni sanean. Las obras de salubrificacion, tan hermosas, tan costosas y tan admirables y caras, lo que harán, será evitar que las insalubridades de nuestro suelo sigan en proporcion creciente; desde el momento en que se pongan las casas en comunicacion con las cloacas colectoras, cesará la infeccion de los suelos, las aguas y los aires, pero los suelos en particular continuarán, hasta quien sabe cuando, con sus detritus é insalubridades mefíticas.

Y es evidente, Señores, porque las obras de salubrificacion no alcanzan á esos depósitos, de materias fecales de que se eucuentran acribillados los fondos de todas las casas del municipio; es tan evidente esto mismo, porqué los antiguos pantanos y las desigualdades de terreno que tenia nuestro suelo y que fueron rellenados con basuras (los residuos de las casas, compuestos de materias putrescibles) van á quedar conforme se encuentran, constituyendo el sub-pavimento de las casas y las calles, sufriendo la metámorfosis lenta que se opera al abrigo de la luz y del aire.

Ahora bien, Señores, esas materias fecales, esas aguas de fregado que se arrojaban por los sumideros é depósitos y esos residuos ó detritus, van á continuar dando lugar á emanaciones ó efluvíos que son las causas de los males zymóticos que se manifiestan en diferentes estaciones, que son los agentes ó factores de nuestro estado anti-higiénico; que van á continuar conspirando contra nuestra existencia y favoreciendo la receptividad mórbida, la receptividad epidémica de nuestra ciudad.

Quedan muchos vacios sin duda alguna en cuanto hemos espuesto; faltan muchos detalles llenos de interés en estas cuestiones

tan vitales, pero me asíste la conviccion, que han de encontrar en estas lecciones mayor caudal de datos y conocimientos que en ningun otro tratado de Higiene y que, con los datos que les suministro podrán completar su instruccion higiénica estudiando las obras especiales,

Termino pues aquí, lo relativo á la salubrificacion de las ciudades, aun que hemos de volver mas tarde sobre la *limpieza pública* y en la próxima reunion nos ocuparemos de las habitaciones y establecimientos públicos·

De las habitaciones públicas

Señores :

Volvemos á tomar por tópico las habitaciones para recordar y completar cuanto nos es dado decir sobre ellas, pero, nuestro principa objeto es considerarlas bajo una faz distinta de las numerosas que presenta.

Hemos dicho que las habitaciones, como los vestidos, son medios artificiales destinados á protejer y á abrigar al hombre de la accion de las vicisitudes atmosféricas y de los peligros que le circundan.

El hombre civilizado, el habitante de las ciudades, pasa en las habitaciones la mayor parte de su vida y es en ellas que toma los materiales necesarios para su hemátosis, para el acto de la respiracion, de donde sacaba Romazzini su famoso apotegma *talis aer, talis sanguis,* tan lleno de verdad.

De este solo hecho, surjen ya las condiciones que deben hallarse reunidas en una habitacion para que ella sea higiénica, así como, de sus otros objetos, resultan las otras condiciones que deben llenar, para protejerlo y ponerlo á cubierto de las influencias esteriores. Las habitaciones bajo este punto de vista, son verdaderos climas artificiales que el hombre se fragua para neutralizar ó contrarrestar las condicio-

nes de latitud y las influencias atmosféricas del lugar en que se radica.

Por esto, en los lejanos tiempos del orígen de las sociedades y agrupaciones humanas. vemos al hombre elijiendo para habitacion el tupido follaje de los árboles, sus troncos carcomidos por las injurias del tiempo, las cavernas, las grutas y escavaciones naturales que hallaba en su vida nómade ó fijo, como la del troglodita de Armenia, que mas de una vez debió disputar á las fieras. El toldo, el tugurio, el aduar, la tienda portátil, el rancho, las casillas y las casas, son perfeccionamientos sucesivos, así como los suntuosos palacios son refinamientos de lujo y de la opulencia, de que no nos ocuparemos y solo los recordamos para que no se eche en olvido su punto de partida y así, poder notar con mayor facilidad los defectos mas salientes que puede tener una habitacion bajo los diversos puntos de vista que abraza la higiene.

Una habitacion buena higiénicamente, debe tener una temperatura en relacion con el clima, una temperatura que sea la representacion de la temperatura media de la losalidad; debe ser bañada por la luz solar y contener un aire seco, en abundancia y puro. Desgraciadamente diremos, las divisiones del suelo en que se han aglomerado por distintos móviles las sociedades humanas, no permiten realizar los ideales higiénicos respecto á las habitaciones y las casas; estas, en vez de hallarse separadas las unas de las otras por todos sus lados con intérvalos suficientes para la libre circulacion del aire, se encuentran adosadas y sin mas luz y mas aire que el que puede venirles por encima de los muros; y aun esto mismo, no siempre se obtiene, á causa de que, no pudiendo estenderse las propiedades hácia el centro de la via pública, ni en el de sus convesinos – le roban al aire su dominacion y se fabrican jáuas en vez de habitaciones, privando de aire, de luz y de sol á los pizos inferiores y á la vía pública, con gran perjuicio de la salud de sus moradores y por lo tanto de toda la ciudad ó centro de poblacion, que no es sino el reflejo de la salud de las individualidades.

Dice por esto con muchísima razon Fonssagrives, "En las ciudades hay dos clases de asfiscias; las unas trágicas, que suspenden bruscamente la vida; las otras son lentas, las estamos viendo, no desconfiamos de ellas y sin embargo, matan á mansalva y la causa de ellas es, los malos alojamientos ú habitaciones.

Hace tiempo ya que las autoridades, en prevision de este mal que cada dia tomaba mayores proporciones, han dictado medidas

proteccionistas de la salud pública, de un carácter general y en todo pais regularmente constituido, rigen medidas restrictivas sobre altura de los edificios, ancho de las calles, etc. En el digesto de las ordenanzas municipales hallarán consignadas esas medidas, que no detallamos, porque consideramos que entran en la instruccion que todo ciudadano de un pais libre está obligado á conocer porque la ignorancia no releva de las penas, en que incurren los infractores, segun nuestro código civil.

Por estas consideraciones y por habernos ocupado ya de las habitaciones en la Higiene Privada, no haremos sinó recordar que la orientacion de las casas y habitaciones, siempre que sea posible elejirlas debe ser la mejor que indique el régimen anemológico de la localidad, se evitará la proximidad de los pantanos; se elijirá un terreno alto y seco y sinó lo es se canalizará el sub-suelo. Los materiales para la construccion deben ser sólidos, livianos, malos conductores del carbónico, poco higrométricos é incapaces de desprender gases, emanaciones ó productos deletereos ó perjudiciales.

Nada diremos respecto á la estension y distribucion de las habitaciones, puesto que, en general, son las conveniencias secundarias y la fortuna las que los determinan, pero no podemos dejar de reprobar la codicia de ciertos propietarios, millonarios entre nosotros, que construyen palomares ó conventillos, mas ó ménos disfrazados para sacar mayor producto, cuando sobra tanta tierra para edificar. En esas jaulas, las personas se sienten sin aire suficiente, se ahogan, se sofocan á se asfixian.

Despues de haber traido á la memoria estos recuerdos, terminaremos esta parte con un resúmen de cuanto hemos espuesto respecto á las habitaciones privadas y los accesorios de ellas, así como de las casas, de las que, á pesar de cuanto dijimos en reuniones anteriores, mucho se nos ha quedado aun por decir, lo cual no debe estrañarse, porque en Higiene, los temas mas insignificantes al parecer, se hacen inagotables cuanto mas se estudian.

Las disposiciones que mas deben tenerse presentes en las habitaciones, son aquellas por las que nos proponemos alejar la humedad y todas las clases de mefitismo, porque así, á la vez, conseguimos favorecer el acceso del sol y del aire puro. Las habitaciones deben abrigar al hombre por la noche, garantirle contra las variaciones de temperatura y las vicisitudes del aire, pero ademas, la vivienda debe ser atractiva, cómoda y propia para desarrollar en sus huéspedes el espíritu de familia y el respecto por la moral y buenas costumbres.

Para conseguir estos fines debe procurarse lo siguiente: 1 ° en cuanto á la humedad, que venga del suelo ó del aire, debe elegirse para construir la habitacion un terreno que no sea pantanoso, ni demasiado arcilloso, de una altura regular, pero que sobrepase el curso de las aguas y que esté en un punto despejado para que las colinas ó bosques no condencen sobre ella el vapor de agua. El suelo por poco húmedo que sea debe drenarse y la habitacion orientarse, segun los vientos mas favorables de la localidad. Debe evitarse en la construccion, el empleo de materiales hygrométricos, y las habitaciones deben estar sobre bóvedas con anchos respiraderos, por poca humedad que se note. En contorno de la habitacion debe haber una vereda, con la debida pendiente, de manera que esta quede algo elevada del nivel de la calle. Los techos deben tener las pendientes que las condiciones locales exijan y debe tener ademas cada casa ó habitacion, los conductos necesarios para desembarazarse de las aguas servidas, por medio de albañales que las conduzcan lejos.

En cuanto al calor y la luz solar, como medio de desecacion y de virificacion se obtiene por una buena orientacion y dando á las puertas y ventanas dimensiones proporcionadas al alto y capacidad de las habitaciones.

Por lo que respecta á la cubicacion atmosférica, la cantidad de aire necesario debe valuarse segun la cantidad de ácido carbónico exhalado por la respiracion y las demas causas que contribuyen á viciar el aire en los espacios confinados, causas que aumentan la cantidad de ácido carbónico y dan miasmas pútridos, que hacen exijir en definitiva, de veinte á treinta metros cúbicos por individuo y por hora.

Este cubo debe, siempre que se pueda, ser favorecido por la ventilacion natural ó artificial puesto que no siempre es posible tener locales en que la cubicacion higiénica se halle completa. La ventilacion natural se efectua siempre por los resquicios y junturas de las puertas y ventanas y ademas por la permeabilidad de las paredes, segun Pettenkofer, cambio que tiene lugar toda vez que hay una diferencia de temperatura ó de densidad, entre el aire interior y esterior; pero si es insuficiente esta ventilacion natural y espontánea, como sucede con frecuencia, se la debe activar, abriendo puertas y ventanas y si no es posible esto, por no esponer á las personas á los cambios bruscos, deben adoptarse ventiladores artificiales, como aberturas en forma de embudo, situadas cerca del techo, ó bien vidrios movibles y vasistas en la parte superior de las ventanas. Lo mas usado sin embargo, son las chime-

neas, mangas y caloríferos, pero las chimeneas producen corrientes demasiado enérgicas que no siempre son inócuas y si se usa combustible, no resulta económica la ventilacion. Las mangas dan tambien una ventilacion incompleta y la ventilacion y calefaccion por los caloríferos, solo pueden usarse en los grandes establecimientos ó edificios públicos. En estos últimos tiempos se ha empleado la ventilacion por medio del gas del alumbrado, que no se reputa esento de peligro cuando se emplea para el alumbrado y para el efecto se adopta el sistema llamado "Sun Burners" ó bien, se sobrepone á la llama un embudo provisto de un conducto evacuador que termina en el tubo de una chimenea.

En cuanto al alumbrado artificial, el mejor es el que vicia menos el atmósfera dando una luz bastante intensa y blanca sin deslumbrar la vista. Las velas y las antiguas lámparas de aceite sin tubos son malos medios de alumbrado; las bugias, aunque mas salubres, alumbran poco; los quinqués y lámparas carcel ó moderadoras, son bastante buenas pero caras, empleando aceite vegetal; el gas del alumbrado bien depurado da una luz buena, en cuanto á sus cualidades é intensidad y aunque vicia mucho el aire, ese defecto sin embargo se puede corregir usándolo al mismo tiempo como ventilador. El alumbrado con el petróleo, es tambien ventajoso y en cuanto á los accidentes que determina, pueden evitarse manejándolo con prudencia y depurado de los principios mas volátiles y aunque, segun algunos, su luz es uu poco irritante por su excesiva intensidad, puede esta fácilmente moderarse. La luz oxyhídrica tiene por su intensidad el mismo inconveniente que la del petróleo pero en mayor grado y por último en cuanto á la luz eléctrica, tendrá por su intensidad el mismo inconveniente cuando se llegue á usarla para el alumbrado, pero no viciará tanto indudablemente el aire de una habitacion.

Pasemos ahora á ocuparnos de la salubridad de la casa ó habitacion, para poder anotar cuanto la higiene recomienda segun lo que llevamos, recorrido en el estudio que hacemos, desde que tratamos la cuestion en la higiene privada. Respecto á salubridad lo primero que la higiene exige es que se alejen de las habitaciones y las casas, todas las causas de mefitismo, y principalmente las emanaciones que se desprenden de las aguas servidas y deyecciones.

Las aguas servidas ó súcias deben ir de los pisos y de las cocinas, pilas de fregar etc., á los albañales ó á caños cerrados que terminen en las cloacas de la circulacion contínua. Para evitar que refluyan los

malos olores se deben establecer sifones ú otros de los mecanismos indicados.

En cuanto á las materias fecales la higiene reprueba completamente las letrinas fijas y muy principalmente las que llegan hasta las aguas subterráneas, porque las materias se filtran á traves de los terrenos y las que llegan hasta el agua alteran, las corrientes que dan á los pozos y algíbes; ademas, este sistema, por la aglomeracion que se produce, es perjudicial á la salud de los habitantes por las emanaciones incesantes que dan. Cuando las letrinas son impermeables en todas sus dimensiones lo que constituyen ya una mejora, son perjüdiciales todavía para los obreros que tienen que vaciarlas de tiempo en tiempo. El sistema de sangrías, que consiste en cavar otro pozo inmediato á una letrina que está lleña ya, es tan malo ó peor que los anteriores porque no hace sinó aumentar las malas condiciones del subsuelo.

Debieran las Cámaras ó el Gobierno dictar una medida sobre las letrinas, en proteccion de las aguas subterráneas, que son las únicas con que cuentan la mayor parte de los pueblos de nuestra campaña para llenar sus necesidades y si esto no se hace pronto, no hemos de tardar en ver aparecer en los nuevos pueblos epidemias mortíferas; en la ley que indicamos debe estatuirse, que las letrinas sean movibles, ó bien que tengan dimensiones tales de profundidad que no alcancen á las aguas subterráneas y revestidas de obra de albañilería completamente impermeables. La limpieza ó evacuacion de estas letrinas una vez llenas, podría hacerse por medio de los carros atmosféricos y mejor aun, puesto que estos no tienen la fuerza aspiratriz suficiente, por un sistema de bombas aspirantes é impelentes que entre dos hombres se manejan perfectamente y que son mas poderosas. En cuanto á las letrinas movibles, no tienen los inconvenientes de las fijas y son fácilmente trasportables con palancas, como se efectua en el Hospital, pero con cubos tapados herméticamente. Lo mejor de todo, como ya hemos indicado, es que las materias fesales vayan á los acüeductos que los conduzcan junto con las demas materias deyectibles, á parajes distantes en que pueden utilizarse para abono, ó en que pueden destinarse para la irrigacion y cultivo.

Tocante á la provision de agua, la higiene recomienda la accion pública ó administrativa en los centros sociales, como que es la única que puede sufragar los gastos que exije la circulacion contínua, y se estiman entre 125 y 150 litros la cantidad mínima necesaria por individuo y por dia y como no debemos apartarnos de los otros modos de provision que tienen que usar los pueblos nacientes y en particular

los de nuestra campaña, no dejaremos de insistir, en que se protejan las corrientes de aguas naturales que existen y las corrientes subterráneas, pues mucho tiempo ha de pasar antes que nuestros pueblos puedan costear los gastos para tener otro modo de provision de agua.

Como hemos dejado algunos puntos sin tratar, de los que se refieren á las habitaciones privadas y estos vamos á volver á encontrarlos en algunos establecimientos públicos, conviene, que llenando esos vacios, nos ocupemos una vez por todas de ellas y de esta manera tambien trataremos de los filtros, de los que no dimos al tratar de la provision de agua, sino una leve idea.

Es muy generalizado lo de rodear los lechos con cortinados y á veces muy espesos, que por el hecho de rodear las camas, para que sirvan de mosquiteros, á la vez que privan la llegada de las moscas y del polvo, sirven para mayor abrigo de las personas, disminuyen la intensidad de la luz y ocultan, segun su espesor ó traspirencia, los movimientos de las personas acostadas, pero tienen el inconveniente, que con el espesor se aumenta, de que crean una atmósfera artificial de aire confinado á la persona que se encuentra en el lecho y esas cortinas se oponen á la libre renovacion del aire.

Ademas, hacen concentrar en un reducido espacio el producto de las exhalaciones pulmonar y cutánea y asi el aire que respira la persona, está mas viciado que el de toda la habitacion ó dormitorio.

Los inconvenientes de los cortinados se convierten en perjuicios reales, cuando hay personas enfermas, porque las predispone á graves enfermedades y esos productos favorecen el desarrollo de afecciones sépticas ó pútridas, á causa de que los productos de sus mismas exhalaciones son reabsorvidas en el acto inspiratorio y asi pueden agravar la enfermedad ó complicarla.

La Higiene por consiguiente, podemos decir que rechaza los cortinados espesos.

Debe tambien reducirse en lo posible el número de muebles de los dormitorios porque estos disminuyen el cubo de aire y son obstáculos para la renovacion fácil.

De los dormitorios pasemos á las cocinas. Las cocinas deben ser espaciosas; su piso debe ser de baldoza ó de piedra y no de madera que espondría á incendios; deben tener una ventilacion enérgica y fácil á la vez, con grandes ventanas y en cuanto á los fogones, si no tienen *cocinas económicas de fierro*, deben tener altura para que el fuego no incomode á los cocineros. Las chimeneas deben estar inmediatas al fuego y cuando haya fogones, deben tener estas la forma de embudo

ó campana, para que el tiraje sea mas enérgico y no dejen salir el humo de las cocinas.

De las letrinas, orinales, pozos, algibes, sumideros y escaleras nos hemos ocupado ya parte en la higiene privada y parte en la pública, pero vamos agregar cuatro palabras sobre las escaleras, antes de ocuparnos de los patios, huertas, jardines y criaderos de aves.

Las escaleras desempeñan un gran papel y son de un gran recurso en los edificios privados y públicos. Uno de los principales fines es contener una columna de aire, movible en gran parte, que se renueva fácilmente y que sirve para proveer las habitaciones interiores de aire y hasta de la luz, por estas circunstancias, se debe dar á las escaleras un ancho espacio y una buena colocacion; deben emplearse buenos materiales en su construccion y debe proveerselas de anchas ventanas y hasta de claraboyas para que no sean oscuras y á la vez, para que tengan el aire necesario y que con la fatiga de la ascencion se hace mas necesario aun.

Pasemos ahora á los patios, que son el desahogo de las habitaciones, que les proveen del aire que en ellos se renueva y que así concurren á su salubridad. Para llenar estos beneficios, los patios no deben ser ni demasiado angostos, ni encajonados, pues entonces, ni tienen sol, ni luz suficiente y contienen siempre una atmósfera pesada y húmeda, que es mas bien perjudicial y el aire asi no se renueva con facilidad. Es condicion tambien que deben tener los patios, un piso impermeable, algo mas bajo que las habitaciones y con una pendiente para facilitar la salida de las aguas y basuras que estas puedan arrastrar en la direccion de los albañales que las han de conducir á los canales, acueductos y cloacas.

Los zaguanes de las casas contribuyen tambien á la aereacion, por lo que facilitan la circulacion de las columnas de aire de entrada y de salida, desde las calles hasta las casas y vice-versa, además del papel que desempeñan para el servicio. Las puertas de calle deben ser altas y anchas para facilitar esta misma circulacion del aire.

El declive de los varios patios, huertas, jardines y corrales ó criaderos de aves, que pueden tener las casas, deben ser del fondo á la vía pública, á menos que circunstancias especiales no recomienden una disposicion inversa y deben ser mas elevados del fondo á la entrada para facilitar como hemos dicho la circulacion de las aguas y basuras.

Los jardines y las huertas, como desahogos tambien, contribuyen á la aereacion, sirven para recreo y espansion, fuera de otros beneficios y pequeños placeres que pueden proporcionar. En cuanto á los cor-

rales ó criaderos de aves, deben estar lo mas lejos posible de las habitaciones y deben ser bien construidos, de manera que se puedan asear con frecuencia, para que no exhalen los malos olores que acostumbran. En las mismas condiciones deben encontrarse las caballerizas y establos y en todos estos anejos, debe renovarse el aire con la frecuencia posible y levantar diariamente las basuras ó inmundicias, lavando el suelo con frecuencia y evitando ademas la aglomeracion de animales. Por último, el lavado dede hacerse estensivo á las habitaciones y á los patios, de cuando en cuando y el barrido, debe ser diario, así como la ventilacion, para evitar de esta manera que las pulgas y las chinches, estos amigos y compañeros de la incuria y de la falta de aseo invadan las habitaciones, de las que es muy difícil despues que se han posesionado hacerlas salir.—Blanqueo, lavado de paredes, etc.

Antes de terminar este apéndice sobre las habitaciones, creo deber decir cuatro palabras sobre las materias fecales y sobre los filtros. Las cuatro palabras sobre las materias fecales servirán en gran parte de complemento á cuanto hemos dicho sobre la circulacion contínua y el sewage, y lo que digamos sobre los filtros, servirá tambien de complemento á la primera parte ó primer acto de la circulacion, es decir, á la provision de agua, pero seremos breves sobre ambos puntos.

Como ustedes saben, las materias fecales están formadas por los resíduos de la alimentacion; que despojadas las sustancias de las partes alibles ó asimilables y mezclados con jugos inecstinales y las bilis son escretadas. La cantidad ó proporcion de las materias fecales, varía segun un gran número de circunstancias, segun las disposiciones individuales, segun la clase de alimentos y segun la edad, el sexo, etc. Sabemos ya que las sustancias muy azoadas, las carnes, los huevos, dejan pocos resíduos y que los vegetales y en particular los herbáceos dejan muchos por el contrario. Por término medio, sin embargo, se calcula que un hombre bien constituido y sometido á un régimen misto, espele de 5 á 7 onzas, de 150 á 200 gramos de escrementos en las 24 horas. Sabemos tambien que un sujeto sano no rije general, mente sino una vez cada 24 horas y este dato acompañado del de la secrecion urinaria, que es como 2 libras y 1|2, de 1250 gramos por término medio tambien, en las 24 horas y teniendo en cuenta la cantidad de agua por individuo y el número de habitantes que existe en una poblacion, sirven para señalar el mínimun de capacidad que debe tener la canalizacion subterránea destinada á arrastrar estas materias conjuntamente con las aguas servidas.

Como relacionado con esto mismo, hemos hecho mencíon que no

siempre las aguas de que se sirve una poblacion tienen la trasparencia ó limpidez necesaria por contener materias estrañas en suspension aguas que si no son siempre mal sanas ó dañosas, lo son en el mayor número de veces; que son desagradables á la vista y al gusto y suelen pesar sobre el estómago. En tales casos, es necesario clarificar las aguas y para obtenerlo, en las habitaciones particulares, á pesar de lo molesto que es el reposo, se suele echar mano de él, pero, por la pérdida de tiempo y por la masa de agua en que hay que operar, rara vez da los resultados que se buscan y como por lo general, requieren las aguas de 4 á 5 dias para asentarse bien, y aun mas tiempo, suele suceder que se corrompen ó alteran y esto obliga además á tener varios depósitos, uno para cada necesidad doméstica, lo que es muy oneroso y hay aguas, diremos por último, que por simple reposo jamas se clarifican y en todos estos casos se recurre mas bien á la *filtracion*.

Consiste la filtracion en hacer pasar el líquido turbio, á travez de conductos bastante finos para que las partículas ténues queden detenidas sin ser un obstáculo para el pasage del agua aclarada ó adelgazada por la deposicion.

Los filtros se dividen en naturales y artificiales.

Tenemos en la naturaleza varios ejemplos de filtros naturales verbi-gracia, ciertas piedras porosas y los terrenos arenosos en que aunque circulen aguas barrosas por su superficie, solo dejan pasar por entre sus capas aguas perfectamente puras. Decía á ustedes, el otro dia, que en el pozo de toma en que termina el aqüeducto que parte de la torre de toma frente á Belgrano, el agua era cristalina y esto debemos atribuirlo en gran parte á las arenas de nuestro rio que ayudan eficazmente à que el agua que pasa por entre sus capas, deje en ella sus impurezas. Las galerías filtrantes, de que tambien hablamos, son una imitacion de los procederes de la naturaleza. La composicion química del terreno, la constitucion geológica del suelo, son circunstancias que hay que tener presentes en estos trabajos, pero no podemos detenernos en detalles técnicos.

Escusado es decir que los filtros artificiales, son aquellos que se construyen tratando de imitar con diversas materias los procederes de la naturaleza y que esta clase de filtracion es muy onerosa y muy difícil de practicar en gran escala, sin embargo, se han inventado diversas clases de filtros.

En primera línea figuran los pozos filtrantes, que consisten en tres ó mas grandes depósitos ó pozos, si se quiere, que comunican entre sí. En los dos primeros el agna sufre un primer grado de depuracion

por el reposo ó sedimentacion y en el tercero, el agua atraviesa una capa espesa de arena y cascajillo. Una vez operada la filtracion se quita esta capa y se reemplaza por otra, á esta mezcla se puede agregar carbon vegetal en polvo fino y asi tenemos, mas ó menos, lo que se va á usar entre nosotros.

El señor Thom ha propuesto filtros que se limpien por sí mismos y para ello hace que el agua pase primeramente de arriba á abajo y luego de abajo á arriba con una pendiente determinada; al pasar de abajo á arriba, arrastra lo depositado en las capas filtrantes y pueden estas volver á usarse de nuevo é incesantemente, habiendo que reponer muy poca cantidad de la materia empleada.

Lo mas recomendado hoy es la arena gruesa mezclada con carbon y en particular cuando las aguas contienen materia orgánica, aunque sea en mínima cantidad.

Vienen ahora los filtros portátiles y en primer lugar los de *Fonvielle* destinados á los usos domésticos.

Consisten estos, en cilindros de madera con arcos de fierro y herméticamente cerrados, pero divididos interiormente en nueve distintos compartimientos con sustancias diferentes. El primero y segundo contienen esponjas divididas; el tercero arena gruesa; el cuarto greda molida; el quinto arena; el sesto greda fina y así alternativamente estas dos sustancias, hasta el último. El agua puede filtrarse de arriba á abajo ó vice-versa, lo que sirve para desobstruir el filtro. Las esponjas, asi como la arena hay que renovarlas de tiempo en tiempo. Estos filtros son buenos pero se les encuentra el inconveniente que para filtrar bien necesitan una fuerte presion hidráulica. Los filtros Fonvielle estaban en uso en el Hotel Dieu de París y en varias fuentes públicas y creemos que continúan usándose.

Vienen en seguida los *filtros Souchon*, que tienen por base la lana desgrasada y el aparato se compone de dos partes: la primera se puede denominar adelgazadora y la segunda, el filtro propiamente dicho. La primera parte se compone de cinco cajas cónicas de madera que tienen en su parte inferior, marcos provistos de tela; la segunda parte, se compone de cajas de madera provistas de cuadros de hierro galvanizado cuyo fondo es de sarga y de lana, que dejan pequeños intérvalos y sirven para detener las partículas estrañas. Estos filtros funcionan con rapidez; son fáciles de construir, no son caros, ni lo es su mantenimiento, pero dejan desprender un olorcito á hidrógeno sulfurado en los grandes calores, debido á la materia orgánica que contiene la lana, pero este inconveniente

es fácil de remediar y no es un olor pronunciado teniendo precauciones y solo lo dan cuando nuevos ó no limpiándolos.

Los filtros de carbon, por la accion descolorante y purificante que tiene este cuerpo y que sin duda los ingleses exajeran demasiado, están muy en uso y se pueden emplear solos ó con arena y greda fina. En estos últimos tiempos es que se ha comenzado á usarlo en grande escala, pero lo mas general, es su empleo para el agua destinada á beberse en las casas particulares, en las que, sin duda alguna, presta grandes servicios y su empleo es de recomendar cuando las aguas de que se hace uso, no son completamente puras.

El alumbre sirve para precipitar la cal bajo la forma de sulfato de cal, que se forma por doble descomposicion y que se precipita por su insolubilidad. *El azufre* es empleado tambien y su accion, creemos, que proviene de que facilita la descomposicion y precipitacion de la materia organica, la que arrastra otras impurezas. Pero lo mas empleado para los usos, domésticos en muchas partes, son las piedras porosas y los filtros de carbon.

Aun hay otro punto que tocar respecto á las habitaciones, y es el relacionado con la moral y la tranquilidad pública; y debemos decir al respecto, que la manera de cohonestar esto, está en que cada familia ó menage, viva separadamente, sin que nadie se entere de lo que pasa en cada casa y de techos abajo, como generalmente se dice. Deben tomarse á este respecto, todas las medidas tendentes á asegurar la independencia del hogar, la moral y la salubridad, con lo que, creemos compendiar cuanto es posible decir bajo el punto de vista de la hijiene, de la moral, y de la tranquilidad en el hogar.

Por último, Señores, Vds. saben que en la construccion tanto de los edificios particulares como de los públicos, intervienen las municipalidades con los objetos siguientes: 1.° Que las habitaciones reunan las condiciones indispensables para la salud de los moradores: 2.° Para que se respeten los derechos del vecino y los públicos. No debieran las autoridades permitir edificar, renovar ó modificar una casa sin ántes conocer los planos, y debiera esa intervencion ir hasta vijilar las mezclas ó argamazas, los cimientos, las paredes, etc., para que esos edificios tengan las condiciones de solidez necesarias sin las cuales se convierten en un peligro para los moradores y una amenaza para los transeuntes.

Terminando aquí el resumen que nos habíamos propuesto hacer de lo mas esencial de lo relacionado con las habitaciones privadas, y que los estudios sucesivos nos han señalado, pasemos á ocuparnos de los *edifi-*

cios públicos, cuyo estudio terminaremos con algunas consideraciones sobre las *cités ouviéres* [que deberíamostraducir por barrios ó villorios granjas ó caserios para *obreros.*

Establecimientos públicos

En el estudio de los establecimientos públicos que comenzamos, vamos á comprender las habítaciones públicas ó colectivas, ya particulares ya de la administracion pública,

S e han propuesto y efectuado muchas divisiones y clasificaciones de los *establecimientos públicos,* pero bajo el punto de vista de la higiene, uno de los mas seguidos, consiste en dividirlos y clasificarlos segun su accion sobre la salubridad colectiva y así se califican, segun esta accion, en *peligrosos, insalubres ó incómodos.*

En esta clasificacion entran perfectamente todos los establecimientos públicos que se encuentran en los grandes centros sociales; pero, si con esta norma ó clasificacion, tratamos de calificar los que encontramos en una rápida mirada echada sobre los que contienen una poblacion, encontraremcs muchos que reunen esas tres condiciones, otros que no tienen sinó dos y esto complica necesariamente esta, tan, al parecer, sencilla division; nos encontramos tambien, con que, en rigor, hasta las mismas casas de familia, segun el movimiento y el aseo y limpieza en que se las tiene, son susceptibles de entrar en la clasificacion. Indicados estos inconvenientes, como no nos proponemos presentar otra que no adolezca de inconvenientes, la aceptamos por el momento.

El Dr. Fonssagrives, que no siempre parece tratar las cuestiones higiénicas con la debida seriedad, plagiando el adagio vulgar *"dime con quien andas te diré quien eres"*, dice respecto á las habitaciones *"dime lo que habitas y te diré lo que eres"* para significar, creemos, la relacion que hay, entre la habitacion y el individuo; el sello que la permanencia en una atmósfera y el goce ó privasion de ciertos beneficios, imprimen en los seres. Pero, dejemos y alejémonos de estas consideraciones y digamos, que si la higiene pública ó social se ocupa de los establecimientos ó edificios públicos, es con el objeto de ponerlos en las mejores condiciones, para que no resulten daños, ni perjuicios incomodidades ó peligros á las colectividades humanas, ó que ellos sean los menos posibles.

Hay en los establecimientos públicos indicaciones que tienen un caráter *general* y otras hay que segun sus destinos, revisten un carácter *particular* y que es necesario tener presentes. Las indicaciones ó con-

sideraciones de *carácter general*, son una aplicacion de lo que nostros hemos estudiado en higiene privada y en la pública de situacion ó emplazamiento, orientacion, cubicacion atmosférica, ventilacion, etc, etc. y en cuanto á las *condiciones particulares*, diremos que están relacionadas con los destinos del edificio ó establecimiento y hay que especificarlas en cada caso. Podemos decir pues, que en los establecimientos públicos dominan las mismas circunstancias y condiciones que en las habitaciones privadas, así es que las generalidades sobre estas les son aplicables y sirven al mismo tiempo para hacer rasaltar los inconvenientes ó perjuicios que tienen y los medios de remediar los males de que adolecen ó que causan.

Una de las cuestiones mas capitales de que tiene que ocuparse la higiene en los establecimientos públicos, es la de la cubicacion atmosférica, cuestion que, en ellos principalmente, se halla maridada con la ventilacion y con la calefaccion en los paises frios y en efecto, las dimensiones que deben tener los medios habitables temporariamente y de un modo contínuo, están relacionadas con el consumo de aire por individuo y por hora, que tanto los higienistas, como los fisiologistas é ingenieros han tratado de precisar y que desgraciadamente los ha conducido á resultados muy diferentes, como hemos visto en parte.

Digamos ante todo y de conformidad con la primera clasificacion que hicimos de los edificios públicos, que aquellos que no tienen los calificativos de insalubres ó peligrosos, no hay inconveniente en que se construyan en el núcleo urbano, pero que, los que reunen esas dos condiciones deben por el contrario ubicarse en los suburbios ó ser extra urbanos. Diremos tambien, en cuanto á la situacion ó emplazamiento de los edificios públicos, como templos, teatros, palacios de las autoridades, museos bibliotecas, colegios, etc. que fuera de ser sólidos, espaciosos, proporcionados á su objeto y á la poblacion, que siempre que se pueda, deben construirse en parages aislados, dando sobre una plaza ó plazuela, ó por lo menos, deben buscarse las calles mas anchas, porque todos estos establecimientos que acabamos de citar y sus análogos, son *incómodos* por lo menos y cuando se aglomeran en ellos las personas mefitizan el ambiente, que tarda en renovarse completamente por las mismas dimensiones y por los malos hábitos que se tienen, de cerrarlos inmediatamente que sale la concurrencia.

Los teatros y los templos, son incómodos por el ruido y están muy espuestos á incendios; los palacios de las autoridades, por motivos idénticos y los colegios por el bullicio y tal vez los museos y bibliotecas son los únicos que no incomodan y en los que, solo escepcionalmente se vé

gran afluencia de concurrencia, pero, si no son asíento de un mefitismo temporario, lo son de mefitismo contínuo por las emanaciones que dan las preparaciones en el uno y por la cantidad de aire que los libros absorven en la segunda.

En la próxima reunion, seguiremos ocupàndonos de la cubicacion atmosférica y demas condiciones generales de los edificios públicos.

ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS. (*Continuacion*)

CUBICACION ATMOSFÉRICA, VENTILACION Y CALEFACCION.

SEÑORES:

En la reunion anterior, tratando de las condiciones generales y particulares que deben reunir los establecimientos ó edificios públicos, señalamos lo mas importante que hay que tener en cuenta respecto á la *situacion ó emplazamiento* y corresponde que nos ocupemos ahora, de la cubicacion atmosférica, puesto que, sobre las otras condiciones tales como *orientacion, asiento geológico, higrometricidad, materiales de construccion*, etc., etc., creemos suficiente cuanto hemos espuesto en reuniones anteriores y muy particularmente en la Higiene Privada.

La cubicacion atmosférica nos ha ocupado ya algunas páginas y recordarán que hemos puesto de manifiesto el desacuerdo en que los higienistas, los fisiólogos é ingenieros se encuentran y hemos señalado el punto de partida de estas divergencias. Ahora bien, Señores, los resultados y puntos de vista diferentes, nos inducen á reconocer claramente que hay en esta cuestion un algo que ha escapado á la sagaz penetracion de muchos y despues de meditar y de estudiar pacienter,

mente este punto, hemos llegado á persuadirnos, que el aire inspirado y espirado por cada individuo ó sean las amplitudes respiratorias normales, varían en las diversas zonas ó climas; que pasa lo mismo, por lo tanto, con la cantidad de ácido carbónico producido, como que esto está además en relacion, con la exigenacion y riqueza ozonométrica del aire y por ese encadenamiento que hay entre los actos inspiratorios y la composi-ion del aire, todo esto refluye en las cantidades necesarias para la renovacion en cada clase de establecimientos y para el dosage en cada clima de los establecimientos públicos.

Bien entendido que estas diferencias son, fuera de aquellas que determina el sexo, la edad y sus estados fisiológicos y patológicos, que hacen variar el número de inspiraciones, las cantidades de materia orgánica exhalada y de ácido carbónico.

Con motivo de las cuestiones que suscita la cubícacion atmosférica, guiados por estas ideas, hemos tratado de ver los resultados obtenidos en distintos países con diversos aparatos, tales como los *espiróforos ó pneómetros* de Kentish, Huctchinson, Schnepf, Collin, etc. y hemos encontrado en efecto grandes diferencias, hasta el punto que el Señor Longet, en su Tratado de fisiología pág. 514 tom. 1.° segun sus propias observacíones, estima solo en un tercio de litro la cantidad de aire que penetra en el pulmon en una inspiracion y Wintrich, Schnep, y Huchinson han llegado á resultados muy distintos en sus estudios ú observaciones. Pasa exactamente lo mismo en las estimaciones que se han hecho en la cantidad de ácido carbónico espelido por individuo, segun los análisis de Regnault y Reisset, Boussingault, Bunsen, Dumas: etc. y son estas estimaciones y resultados tan diversos, los que tienen que servir de base para la avaluacion del cubage atmosférico, se vé pues, cuan diferentes deben ser los resultados á que se llegue. Pero fuera de estos puntos de partida científicos, tenemos otros que podemos calificar para el caso de racionales, que nos inducen igualmente á no prestar fé, ni crédito á estos resultados, abortados hasta cierto punto, desde que, no se está en posesion de todas las particularidades que complican el problema. Sabemos, por ejemplo, que el aire se encuentra mas ó menos dilitado segun las latitudes y las estaciones y que estas dilataciones, que pueden ser extremas, no están en armonía con las dilataciones torácicas ó pulmonares y consiguientemente, en cada clima y estacion, se requiere por individuo, una diferente cantidad de aire para la hemátosis, ó si se quiere, para los actos inspiratorios y para las amplitudes torácicas.

Deducimos de lo espuesto, que en cada localidad hay que determinar esperimentalmente la cnbicacion atmosférica necesaria por individuo y por hora, tanto para los sanos, como para las distintas enfermedades que llenan nuestros cuadros nosológicos, para las diferentes edades, sexos, etc.

Dedúcese tambien de lo espuesto, que no podemos ni debemos prestar una mayor importancia á los resultados obtenidos en otros paises.

Podemos sin embargo, indicar algunos principios generales, que deben tenerse presentes en cada localidad, *interin* se esperimenta con los instrumentos mas perfeccionados, lo que un término medio sacado de numerosos esperimentos indique corresponder en cada localidad por edad, por sexo, por estado fisiológico y en cada estado patológico.

En los paises frios, el altura de los edificios que es el factor principal de la cubicacion atmosfèrica, no necesita ser tanta como en los paises cálidos; en tales paises, el aire por el mismo enfriamiento, se encuentra condensado y las necesidades inspiratorios son menores. En los paises cálidos por el contrario, el altura de los edificios facilita la manera de refrescar el aire esterior calorificado y el bien estar que se siente en las habitaciones ó edificios, es en gran parte proporcional al fresco de que se disfruta.

Llamo muy especialmente la atencion de Vds. al respecto, porque hasta la salubridad misma parece depender en los paises templados y cálidos del altura de los edificios, como se indicó en el último Congreso Internacional de Bruselas, á propósito del Hospital de Milan, que es excesivamente alto y muy salubre.

Las otras indicaciones fundamentales están en íntima correlacion con la ventilacion y calefaccion por la razon espresada, de que en los paises en que se han estudiado estas cuestiones, ó son ciudades muy populosas, ó se encuentran en los climas frios, ó muy inmediatos á ellos y por eso necesitan recurrir á medios artificiales, que aseguren la libre entrada del aire y desalojen los principios estraños que contiene el aire confinado.

Pasemos pues á ocuparnos de la ventilacion y calefaccion, que en todos los tratados se encuentran reunidos en un mismo capítulo y hay razon á la verdad para ello, puesto que lo segundo, es la condicion de lo primero, ó en otros términos, para obtener la ventilacion, se recurre ó echa mano de la calefaccion.

El principio, ó la necesidad de la ventilacion, proviene de que el aire se vícia fatalmente en las habitaciones y edificios públicos por los actos respiratorios de las personas que los ocupan y es necesario para prevenir

los perniciosos efectos del aire confinado, facilitar su renovacion y esta renovacion, es precisamente la ventilacion, es su oficio, es la respiracion de las habitaciones ó edificios.

La inércia, como propiedad de la materia, Vds. saben muy bien que la fisolofía espiritualista la admite ó profesa, pero saben tambien, que los diarios descubrimientos científicos tienden, á levantar la hipótesis contraria y á darle un caracter de verdad evidente.

El aire es uno de los elementos que los progresos de la observacion van haciendo conocer mejor y este elemento, jamás se encuentra en el estado de reposo, aun en el interior de los aposentos mas perfectamente cerrados, aun en los espacios confinados. En efecto y dejando á un lado la respiracion de las paredes, tan bien demostrada por Pettenkofer, y de que nos hemos ocupado en la higiene privada, tenemos que en el aire contenido en una habitacion pasa lo mismo que con el atmósfera en las regiones ecuatoriales, es decir, hay columnas ascendentes y descendentes, que son tambien como los actos respiratorios de un indivduo y cuando hay personas reunidas en un edificio ó habitacion, los actos respiratorios de los sujetos determinan siempre ese movimiento aereo, de donde hay mas calórico, á donde hay menos.

Esto pasa en efecto, en las casas, cuarteles, teatros, hospitales y salones y es por esto mismo que se requiere, aire suficiente y aberturas de salida y de entrada para este fluido.

Geralmente, en los establecimientos públicos, en las salas de espectáculos, hospitales, etc., en los paises en que el invierno es rigoroso, ó en que el aire que se respira no tiene suficiente movimiento y la temperatura es baja, la ventilacion está encomendada al sistema que los franceses llaman *d'appel*, es decir, *por aspiracion*, porque de este modo la renovacion del aire es mas fácil y se llena ademas la indicacion de hacer la calefaccion del aire que entra y del local ó establecimiento, para que de esta manera la permanencia en él sea mas grata. De esta manera, la ventilacion que se establece no es perjudicial á la salud y hay una verdadera economía en la reunion de ambos procederes.

Dicho esto, entremos de lleno á ocuparnos de la ventilacion y en seguida agregaremos cuatro palabras sobre la calefaccion.

La ventilacion, se divide en natural y artificial y en simple y compuesta. La ventilacion natural es la que se efectúa por las aberturas naturales de las habitaciones, como puertas, ventanas, escaleras, chimeneas y cuya accion se regla, por bocas de entrada y de salida, que

pueden agregarse, como ser ventosas, mangas, planos movibles, etc. En todos estos casos la ventilacion se llama simple y obra por desalojo del aire que se encuentra en la estancia ó recinto.

La ventilacion artificial es la que se efectua por las aberturas mismas que hemos indicado en la natural, pero ayadada su accion, calentando artificialmente el aire del recinto ó habitacion, ó bien el tubo de llamada, ó de comunicacion de esas aberturas con el aire esterior, En estos casos, es la aspiracion del aire calentado que determina la ventilacion.

Es condicion indispensable, cuando se trata de renovar el aire de una habitacion, que las entradas del aire esterior y el aire mismo que se trata de hacer entrar para la renovacion, se hallen protejidos del sol y de los vientos y que estas provisiones se hallen en estado de pureza, pues de lo contrario, lejos de producir un bien, ocasionarían un mal ó perjuicio.

La ventilacion ademas, puede ser forzada y para ello se emplean máquinas impelentes ó ventiladores de palas, cuya accion se regla á voluntad.

Para poder dirijir bien una ventilacion, se deben tener presentes algunos principios generales, como por ejemplo las siguientes que indica el Dr. Motard: 1° Estando dos columnas de aire en equilibrio, si una de ellas se dilata, se rarifica ó vuelve mas liviana, toma un movimiento ascencional. En este caso, la columna de aire mas densa y cuyo estado higrométrico es mas pronunciado ó sensible, se mueve de arriba á abajo, para reemplazar la columna ascendente y la ventilacion se establece así sucesivamente.

2° Cuando el aire se rarifica, ó dilata por el calor, la diferencia de temperatura realiza entonces el movimiento ascendente y descendente pues, siendo el vapor de agua mas liviano que el aire en la proporcion, de 5 á 8, si una columna está mas cargada que la otra, este hecho realiza ya la ventilacion.

3° Cuanto mayor es el número de personas que se encuentran en un espacio confinado, mas se aumenta la temperatura y es mayor la humedad del aire.

Antes de pasar á otros principios ó reglas para dirijir la ventilacion debemos indicar que es para estos fines que sirve la *tabla de Grouvelle* que espresa el peso del agua contenida en un metro cúbico de aire, espresado en gramos, en cada uno de los grados del higrométro y que damos á continuacion.

Grados del higrómetro de cabello.	Peso en gramos del agua contenida en un m. c. de aire á 15.°	Grados del higrómetro de cabello.	Peso en gramos del agua contenida en un m. c. de aire á 5°	Grados del higrómetro de cabello.	Peso en gramos del agua contenida en un m. c. de aire á 15°
GRADOS	GRAMOS	GRADOS	GRAMOS	GRADOS	GRAMOS
1	0,06	35	2,28	69	5,94
2	0,12	36	2,36	70	6,09
3	0,17	37	2,44	71	6,25
4	0,23	38	2,52	72	6,43
5	0,28	39	2,60	73	6,60
6	0,35	40	2,71	74	6,77
7	0,41	41	2,77	75	6,93
8	0,47	42	2,85	76	7,13
9	0,52	43	2,94	77	7,32
10	0,59	44	3,03	78	7,51
11	0,65	45	3,11	79	7,71
12	0.71	46	3,21	80	7,90
13	0,77	47	3,30	81	8,11
14	0,82	48	3,40	82	8,33
15	0,90	49	3,51	83	8,55
16	0,96	50	3,58	84	8,76
17	1,03	51	3,69	85	8,98
18	1,09	52	3,79	86	9,22
19	1,15	53	3,89	87	9,47
20	1,21	54	4,00	88	9,71
21	1,29	55	4,10	89	10,00
22	1,35	56	4,20	90	10,20
23	1,42	57	4,33	91	10,46
24	1,49	58	4,45	92	10,72
25	1,55	59	4,56	93	10,98
26	1,62	60	4,68	94	11,23
27	1,70	61	4,81	95	11,49
28	1,77	62	4,95	96	11,77
29	1,84	63	5,08	97	12,05
30	1,91	64	5,21	98	12,34
31	1,98	65	5,34	99	12,62
32	2,06	66	5,47	100	12,90
33	2,13	67	5,60		
34	2,21	68	5,79		

Continuemos ahora esponiendo otros principios, que deben tenerse presente en la ventilacion.

4° Siendo el aire mal conductor y muy movible, en el punto en que ambas columnas se encuentran, se produce una agitacion: en otros términos, el aire mas frio y denso, forma las capas inferiores, el mas caliente y rarefacto las superiores y en el punto en

que ambas capas se entremezclan hay un verdadero torbellino. Resulta de esto, que la ventilacion se puede operar por desalojo y por mezcla, ó disolucion.

5 ° En un espacio confinado, la respiracion de un hombre, puede elevar la cantidad de ácido carbónico de 5 diezmilésimas, que es el término medio normal, hasta 7 ú 8 por ciento. Esta acumulacion del ácido carbónico es muy perjudicial y se debe evitar que pase su cantidad, de una á dos milséimas, porque su efecto es reconocidamente nocivo y este es precisamente el objeto práctico que desempeña la ventilacion.

6 ° Cuando la ventilacion se opera por grandes aberturas, ó ventanas, puertas, etc. ya no es mera renovacion, ya no es simple desalojo del aire recargado de un esceso de ácido carbónico, es una verdadera ventilacion, oreo ó aereacion, en que hay completa renovacion del aire confinado; entonces, la disfusion hace desaparecer el ácido carbónico, casi instantaneamente; las olas del atmósfera que se precipitan por la parte inferior de las aberturas, barren y desalojan por completo el ácido carbónico que escapa por la parte de arriba de la abertura.

7 ° Para operar una buena ventilacion artificial, debe calcularse la seccion de los orificios de entrada y de salida, para que el aire viciado no pase de 1 á 2/1,000.

Por regla general, la rapidez de entrada del aire, no debe, en ningun caso, pasar de 1 metro por segundo, porque asi no da corrientes incómodas, lo que necesariamente tiene que suceder, cuando son muchos los orificios.

La rapidez de entrada de las columnas de aire disminuye conforme al cuadrado de las distancias de los orificios, que pueden hallarse en piezas ó departamentos contiguos.

8 ° Hay que calcular la ligereza teórica de las corrientes de aire, para graduar la temperatura y ver la presion ó impulso que debe darse al aire, así como las magnitudes de los orificios de entrada. Vamos á ver dentro de un momento que esto se resuelve por medio de los anemómetros y de la fórmula de Wolpert ó la del General Morin.

La cantidad que se ha hallado definitivamente, se disminuye de un cuarto, ó se aumenta por el contrario de esa cantidad el orificio de entrada, por los obstáculos y por la frotacion que sufre el aire.

Calculada la ligereza ó velocidad por minuto y hasta por segundo, se divide por esta cantidad el volúmen de aire que se necesita

por minuto ó por segundo tambien y asi se obtiene la seccion real que conviene dar á los orificios de ventilacion.

Veamos de hacer esto práctico, aplicando al mismo tiempo la fórmula de Wolpert, que acabamos de mencionar.

Suponiendo que se necesitan 600 piés cúbicos por segundo, por persona y por hora en un edificio, resultan 10 por minuto y 1/6 por segundo.

Como la ligereza del aire al entrar, hemos dicho que depende de la diferencia de las temperaturas, cuyo minimun será de 5 grados centigrados y de la altura de la columna de aire mas caliente, que se mide, tendremos: siendo H. la altura; N. el número de personas y X. la seccion de entrada que se busca y haciendo el cálculo por piés cuadrados, la ecuacion siguiente:

$$X \times 0{,}5\sqrt{H} = \frac{N}{6} \quad \text{de donde sale} \quad X = \frac{N}{3\sqrt{H}}$$

Lo que quiere decir: que es necesario medir en piés, la columna de aire que determina el movimiento; tomar la raiz cuadrada y multiplicarla por tres y asi se obtiene la cifra por la cual hay que dividir el número de personas á que hay que proveer de aire suficiente y se obtiene la seccion de los orificios de entrada en piés cuadrados ó en fracciones de la misma unidad.

Vamos á fijar la seccion total de los orificios de ventilacíon para un salon, que supondremos que por tres horas, va á contener cien personas ó espectadores; supondremos que sus tres dimensiones son las siguientes: altura—18 pies (6 varas): largo, 50 pies [16 2/3 vara;] ancho, 40 pies [13 1/3 varas.]

Como se vé, es un local bastante espacioso para 100 personas, pues multiplicando las dimensiones para ver su superficie, encontramos que tiene 2,000 pies ó sea 20 pies cuadrados por persona.

El cubo de aire del salon, será de 36,000 pies.

Si suponemos que cada personas necesita 600 pies cúbicos por hora, el local en que se van á encontrar esas cien personas, exije ventilacion y como hay que permanecer tres horas, tenemos que cada persona necesitará 1,800 pies cúbicos para ese intérvalo de tiempo y las cien personas, 180,000 pies cúbicos, á fin de que el aire viciado por los actos respiratorios, no vuelva á servir para la respiracion, pues de lo contrario no tardarían en presentarse los fenómenos que acompañan al aire confinado.

Pero, 180,000 pies cúbicos, es precisamente 5 veces mayor que la capacidad cúbica del local, que era como recordarán, de 36,000

pies cúbicos. El aire contenido pues en el salon, es insuficiente para ese número de personas que tiene que permanecer durante las tres horas indicadas y hay que ventilar, por lo tanto, para que cada persona tenga la cantidad de aire necesaria,

Supondremos que es por el techo que vamos á efectuar la ventilacion, por medio de un tubo ó manga y diremos, 18 pies de alto de la pieza ó salon y 18 de la manga ó tubo=36 pies, para la columna de aire y numéricamente la fórmula nos da $\sqrt{36}=6$; $6\times 3=18$ y por lo tanto $X=\frac{100}{18}$ que haciendo la operacion aritmética indicada, nos da 5,55 pies cuadrados, que, para mayor eficacia de la ventilacion, podemos dividir en dos orificios, uno en el fondo del salon que constará de una simple abertura en el techo y el otro en el estremo opuesto, provisto de una manga que llegará hasta cerca del suelo y destinado á acarrear el aire puro en tanto que la otra abertura, dará salida principalmente al aire viciado.

Dijimos que para medir la velocidad de las corrientes ventilatorias se empleaban los anemómetros y los mas recomendados de estos instrumentos, que supongo habrán estudiado en física, son, uno de Combes, que consiste en un pequeño molino de viento con cuatro palas ó aspas de mica, algo inclinadas, que giran al rededor de un eje horizontal apoyado en dos soportes ó columnas. Las palas, están preservadas de las violencias esteriores por un ancho arco de laton. En una estremidad del eje hay un tornillo sin fin, que engrana en una rueda dentada, dividida esteriormente en 100 partes equidistantes y que engrana á su vez, en otra rueda que tiene otras 100 divisiones; de manera que, á cada revolucion de la primera rueda, solo recorre la segnnda una engranacion y marcando la primera las vueltas de las palas á aspas, la segunda marca los centenares de revoluciones. Por medio de hilos, uno para parar y otro para poner en movimiento el aparato y fijando la vista en un reloj de segundos, desques de colocar en cero las agujas que indican los números en las ruedas engranadas y de colocado el aparato en el orificio ventilador, se dispara ó pone en actividad el anemómetro y á los dos ó tres minutos, se para el movimiento y se leen las indicaciones de ambas ruedas, que indican las revoluciones ejecutadas por las aspas, en el tiempo trascurrido y que se dividen por el tiempo empleado, para sacar lo que corresponde por minuto.

Hay varios otros anemómetros mas perfeccionados que este descrito rápidamente, que es de Combes, que es el mas conocido y generalizado. Debemos citar principalmente dos anemómetros debidos al General Morin, uno de los cuales, el último que ha hecho fabricar, es eléctrico,

pero nos escusamos de hacer su descripcion, que encontrarán en las obras modernas de física y en las de dicho Señor, que son clásicas sobre las materias que nos ocupan.

Voy á permitirme agregar aun, como apéndice sobre este tópico, lo que á mi ver se ha dicho con mayor fundamento respecto á la cantidad de aire necesario por individuo en el Congreso de Higiene de Bruselas en 1876. Las cifras mas generalmente aceptadas han sido, de que el hombre respira por término medio 6,66 piés cúbicos de aire por hora y produce 1[2 á 2[3 piés cúbicos de ácido carbónico, fuera de la mitad próximamente de vapor líquido y materia orgánica. 33 centím. cúbicos producen al consumirse 66 cent. cúbicos de ácido carbónico.

Se estima la cantidad de ácido carbónico, en el aire en 0,0165[10,000 de metro cúbico, pero esta cantidad varía mucho y puede llegar hasta 0,0264[10,000 sin perjudicar la salud.

De aquí resulta que la cantidad de aire que habrá que desalojar ó renovar por aire puro, en una sala ó edificio, variará por hora, é individuo, segun el espacio cúbico del recinto que ocupan los individuos. El General Morin, que se ha ocupado séria y profundamente de esta cuestion, ha calculado que la cantidad de aire puro necesaria para volver al de un recinto su estado de pureza, es la siguiente:

Recinto conteniendo piés cúbicos	Cantidad de aire corrompido á desalojar y de aire puro á introducir por hora é individuo.
353,2	3178,80
423,84	3108,16
565,12	2966,88
706,4	2825,60
1059,6	2472,4
1412,8	2119,2
1766,0	1766,0
2119,2	1412,8

El mismo General Morin en su notable obra sobre la *ventilacion y calefaccion*, señala aproximativamente los metros cúbicos de aire que hay que renovar necesariamente por individuo y por hora en diversos establecimientos públicos, cifras con las que están conformes la mayor parte de los ingenieros y de los autores de higiene.

Escuelas de niños.	de	12	á	15	metros cúbicos
" " adultos	"	25	"	30	" "
Anfiteatros.	"	30	"	60	" "
Talleres comunes.	"	60			" "
" insalubres	"	100			" "
Cuarteles durante el dia.	"	30			" "
" " la noche	"	40	á	50	" "
Teatros y salones	"	40	"	50	" "
Hospitales generales	"	60	"	70	" "
" para heridos ó púerperas. .	"	100			" "
" en tiempos de epidemias. .		150			" "
Cárceles		50			" "
Establos y caballerizas.		180	á	200	" "

Fuera de los pormenores en que hemos entrado al tratar de la ventilacion, vamos á agregar respecto á la calefaccion algunas consideraciones compendiendo la que dicen los principales autores y sintiendo no poder entrar en mayores detalles por lo adelantado que estamos en el año y retardados en el curso.

Los aparatos de calefaccion deben llenar las siguientes condiciones: 1 ° Desprender calórico á voluntad, para poder mantener la temperatura que se quiera en cualquier estacion.

2 ° Deben funcionar siempre en los aposentos, aunque las personas no se acuerden de ponerlos en accion—por esto, las chimineas con una lumbre moderada son reputadas como mas convenientes.

3 ° No deben dejar penetrar en los aposentos los productos gaseosos de la combustion.

4 ° No deben modificar de un modo escesivo el estado higrométrico del aire.

Y por último, deben llenar con economía todas estas funciones.

Hé aquí un cuadro de los principales combustibles con las unidades de calórico (calories) que producen.

Debo antes prevenir, que por poder calorífico de una sustancia ó combustible, se entiende el número de unidades de calórico, que un kilógramo de dicha sustancia, es susceptible de desarrollar al quemarse, *esto es, un kilógramo de carbon al quemarse, estando representando su poder calorífico por 8080* y no desperdiéndose, puede llevar á la ebullicion 80 litros y 8 decílitros de agua.

La madera	3,000	colories	Hulla	8,000	calories
Carbon de madera	7,000		Coke	5,800	
Liñita	5,000		Gas	13,000	
			Pretróleo	104,000	

Pero tenemos ademas, que toda materia que se quema desprende calor bajo dos formas:

1 °. Calienta las moléculas de gas con las que está en contacto y estas, volviéndose mas livianas, se elevan inmediatamente, como hemos dicho y son reemplazadas por otras y así se forma una corriente ascendente inmediata al foco y otra descendente.

2 °. Emite en todas direcciones rayos de calórico, que se comportan como los rayos de luz.

Debemos, al terminar las ampliaciones sobre este punto, decir con algunos autores y repetir con Franklin—que es mas fácil construir dos casas, que calentar una.

Por último, Señores, vale mas no tener que usar de estos medios artificiales y de estos conocimientos técnicos en los edificios y esto se consigue, dándoles suficiente capacidad.

En todo caso, es incumbencia de los arquitectos é ingenieros el proveer á la ventilacion y calefaccion de los edificíos que construyen.

La ventilacion es siempre necesaria y la calefaccion solo lo es, como succedánea entre nosotros, pero en los climas frios, es tambien una necesidad, como lo es abordo de los buques y con mayor razon, desde que allí hay poco movimiento.

Clasificacion de los Establecimientos públicos.

Con la division elemetal de los establecimientos públicos, que hemos indicado al principio y que sin duda es buena, bajo el punto de vista administrativo en particular, porque es partiendo de la influencia que ejercen en los centros sociales, que se les permite una ubicacion mas ó ménos distante de los centros de poblacion, pero indudablemente que, bajo el punto de vista higiénico, deja esa division muchísimo que desear, así es que la mayoría de los autores la han rehazado ya, y es solamente por ser la que rije administrativamente que la recuerdan.

Como no tenemos tiempo suficiente para hacer un estudio detenido sobre cual sea la mejor clasificacion bajo el punto de vista práctico y didáctico y no nos avenimos con las clasificaciones de Fleury, Monlau, Levy, Motard, etc. pues todas las consideraciones incompletas por la sencillísima razon, que cada dia se crean nuevos establecimientos y ó bien se evitan las insalubridades, ó bien los peligros ó incomodidades, por los progresos de las ciencias y esto hace que cada dia varíe la clasificacion—encontraudo que la propuesta por el Dr. Giné y, Por-

tagas llena cuanto de mas esencial hay que pedir, vamos á seguirla en estas lecciones.

He aquí dicha clasificacion con las modificaciones introducidas por el Doctor Don R. Rodriguez Mendez.

Clasificacion de los establecimientos públicos

1. Que son foco periódico de mefitismo miasmático..		Escuelas Teatros Templos
2. Que son foco permanentes de mefitismo miasmático.	Destinados á personas sanas	Casas cunas Salas de asilo Inclusas Hospicios Cuarteles Cárceles
	Destinados á personas en estado de inminencia mórbida	Lazaretos
	Destinados á personas enfermas	Hospitales generales id Militares id para niños id ancianos Maternidades Manicomios
3. Que son foco periódico de mefitismo pútrido..		Salas de diseccion Anfiteatros
4. Que son foco permanente de mefitismo pútrido....		Cementerios Mataderos Desolladeros

Para terminar, como apéndice á cuanto hemos espuesto sobre cubicacion atmosférica, ventilacion y calefaccion, les recordaré que la cantidad de aire necesaría por individuo varía, segun dijimos, con la edad, el sexo, la constítucion, la temperatura del aire, etc. y encontramos al respecto lo siguiente: con la edad varían las inspiraciones y la cantidad de carbono quemado. En el hombre aumenta de los 8 años hasta los 30 y diminuye despues hasta la muerte, como lo indica el cuadro que sigue, en que están anotadas las cantidades por hora:

á los	8	años	5	gr.	0	á los	32	años	11	gr.	5
" "	11	"	7	"	6	" "	37	"	10	"	5
" "	14	"	8	"	12	" "	59	"	10	"	0
" "	17	"	10	"	2	" "	68	"	9	"	6
" "	20	"	11	"	2	" "	92	"	8	"	8
" "	28	"	11	"	4	" "	102	"	5	"	9

Como se vé, la cantidad consumida por hora no está en una proporcion regular con la edad.

El término medio es:	11 gramos	3	por hora	de	15 á 40	años.
	10 "	1	"	"	40 " 60	"
	9 "	2	"	"	60 " 80	"

En la muger, se ha encontrado que antes de la pubertad quema menos oxígeno que el hombre; pero que luego va aumentando con la edad; que durante la época menstrual la cantidad permanece estacionaria ó disminuye, si es muy abundante el flujo catamenial.

Resulta de aquí, que el hombre, en una época de la vida, quema doble cantidad de oxígeno que la muger, pero que esta en la edad crítica consume mas y lo mismo pasa en el embarazo.

En ambos sexos sucede tambien que varia, segun que la constitucion es mas ó menos robusta.

Analizado el aire espirado, se vé que contiene de 3 á 5 por ciento de ácido carbónico y que ha perdido de 4 á 6 por ciento de oxígeno y se encuentra, por último, que produce como 13 litros de ácido carbónico por hora.

Estas cantidades, como bien se comprende, varían tambien, segun es mas ó menos lenta la respiracion y al respecto debo agregar, que se ha notado, que en la respiracion humana hay como en las plantas, un máximo que es á medio dia y un mínimo, que se ha encontrado es, de las 5 á las 12 p. m.

El ejercicio muscular aumenta tambien el consumo de oxígeno.

En cuanto al ázoe, parece resultar de las discusiones que á su respecto han sostenido varios fisiologistas, que su cantidad queda la misma. como parece resultar tambien, que la cantidad de yodo disminuye.

Tratando ahora de precisar ¿cual es la cantidad de aire necesaria para subvenir á las necesidades de la respiracion humana? considero, de acuerdo con el Dr. Longet, que un adulto, en buen estado de salud, necesita un tercio de litro por inspiracion.

¿Cual es el término medio de las inspiraciones por minuto? Los estudios hechos por los fisiologistas, dan 18 inspiraciones por minuto, ó sean 6 litros por minuto; por consiguiente 360 litros por hora, 8640 litros por dia, pero no estando los autores conformes con estos resultados, un gran número de higienistas estima por exceso, para salvar todo error y para que haya mas bien de mas, 500 litros por individuo y por hora.

Debemos tambien hacer presente, que fuera del ácido carbónico, como causa de viciacion del atmósfera de los establecimientos públicos, están las emanaciones humanas, la materia orgánica y las secreciones que vician el aire, á la par de las luces, que son factores que vienen á complicar el problema de la ventilacion.

En la próxima reunion comenzaremos á ocuparnes de los establecimientos públicos, que son foco de mefitismo miasmático: Escuelas, Teatros y Templos.

ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS DE MEFITISMO MIASMÁTICO PERIÓDICO,

SEÑORES :

Siguiendo la clasificacion adoptada y de conformidad con lo que previne á Vds. en la reunion anterior, vamos á ocuparnos hoy de las *escuelas y colegios, de los teatros y de los templos*, como focos de mefitismo miasmático periódico.

En idénticas condiciones á los establecimientos indicados se hallan los edificios, ú oficinas administrativas, los seminarios, conventos, claustros, clubs, hoteles ó posadas, los restaurants ó casas de comida, los cafés, los billares, bodegones, etc., que merecen ser tenidos en cuenta, así como las cámaras legislativas y otros puntos análogos en que se efectuan reuniones transitorias ó periódicas.

Imposible seria, ó poco menos, el ocuparnos separadamente de cada uno de estos establecimientos, pero de las indicaciones generales y de las particulares ó especiales, como hemos dicho en la reunion anterior, podrán Vds. deducir con facilidad lo que deba procurarse y evitarse en cada uno, segun su índole, ó sea, teniendo en cuenta su objeto, horas de permanencia y la capacidad de los locales.

Un gran número de los establecimientos que van á ocuparnos están siendo objeto modernamente de estudios higiénicos muy deteni-

dos, con los que, parece se tratara de compensar el olvido, ó la negligente incuria con que la ciencia los ha mirado en épocas anteriores. A pesar de haberse despertado tan vivamente la atencion sobre estas cuestiones, no es este el momento de esponer las reformas y mejoras propuestas, que tendrán cabida solamente, al tratar de la Higiodinámica Pública.

Escuelas, liceos, colegios y seminarios. Aunque en rigor no podemos considerar como pertenecientes á la misma categoría de establecimientos, las escuelas y colegios, liceos y seminarios, porque, si bien los dos últimos, son escuelas á la vez, segun la acepcion mas recibida de la última palabra, las escuelas se distinguen perfectamente bien de los seminarios, liceos y colegios. Esto es, en las escuelas, solo permanecen los educandos en las horas de reglamento y con los intérvalos de descanso ó recreacion que los reglamentos internos determinan, y en los seminarios, liceos y colegios, hay un número de niños, ó personas, ó todos, que tienen su alojamiento en el mismo local ó establecimiento. Pero, sobre todas las consideraciones de este órden que se puedan interponer, figura esta circunstancia que los une-en todos estos establecimientos se educa la juventud y bajo este punto de vista merecen toda nuestra consideracion en globo, poniéndolos bajo la misma categoria.

Como instituciones higiénicas, los liceos, colegios, seminarios y escuelas, dejaban y aun dejan muchísimo que desear, por los regímenes estrictos y severos que en algunas localidades se emplean y si bien, bajo la férula antigua se instruia en esos establecimientos á la juventud, la verdad es, que muchísimas veces impedian el desarrollo físico y moral, pues era una verdadera tiranía la que ejerciau y á que habituaban y un servilismo el que imponian, en el órden material y en el moral, era un ergotismo, era la rutina que poco y mal se avenía con las conquistas, las doctrinas y los principios de la democracia republicana, de los deberes y derechos del hombre.

En la actualidad, todo ese fetichismo ha desaparecido ó tiende á desaparecer: el maestro no maneja la palmeta, la disciplina, ni la férula, sinó que debe hacerse respetar por su saber, por su estudio y por la razon, debe imponerse por la persuacion; ha desaparecido el *majister dixit;* las ideas, los conocimientos, penetran por los sentidos perceptivos y por la refleccion y esta, en el fondo, es una conquista de los tiempos modernos, por mas que sea antiguo el aforismo de Aristóteles y la doctrina de Condillac y de todos los llamados sensualistas y materialistas.

La educacion, la gran palanca de la civilizacion moderna, la base de

la prosperidad y del progreso de los pueblos, la educacion, repito, tanto física, como moral e intelectual, tiene una tendencia mas práctica que en los tiempos pasados. Ademas, ha desaparecido el ascetismo y los ciudadanos y los Gobiernos, tienen una vigilancia sobre la educacion que asegura la continuacion del carácter práctico que tiene, en todos los pueblos modernos.

Bajo el impulso de las ideas regeneradoras que la democracia triunfante lleva grabadas en su enseña, en los colegios, liceos, escuelas y seminarios, se procura en la actualidad el desarrollo físico y moral de la juventud, de manera que puedan llegar, ellos, los varones, á ser buenos ciudadanos, fuertes, sanos, capaces de defender la patria cuando ella esté en peligro y de ilustrar con los destellos de su inteligencia á las generaciones que vengan inmediatas.

En los paises en que estas tendencias están encarnadas, en que se practican, los establecimientos de que nos ocupamos, son modelos bajo el punto de vista higiénico. El primer impulso que recibió la educacion á este respecto, fué dado por los Estados Unidos de la América del Norte y la Prusia, la Alemania, la Inglaterra y la Francia, despues de los mas sérios estudios demográficos, llevados á cabo con una minuciosidad laudable, han adoptado el mismo plan en la educacion. Y nuestro país, ha entrado, agregemos, en la misma via. Era en efecto una anomalia chocante, el ver á los ciudadanos y al gobierno mismo, preocupados del mejoramiento de las razas de los animales y dejando á las generaciones marchar á la degeneracion física, que trae en pos la degeneracion moral, máxime cuando se apura y que terminaria por convertir en una enfermería la viril nacion, la de los esfuerzos homéricos en la época de la emancipacion.

La higiene física y moral, la gimnástica alternada en las escuelas, colegios y liceos, con la instruccion proporcionada al carácter y las condiciones del educando, eso es lo que constituye la base mas sólida del adelanto y progreso de los pueblos, que aspiran á convertir en duraderos esos frutos de la civilizacion.

Si algo echamos de menos en el movimiento moderno que preside la educacion en los liceos, escuelas, seminarios y colegios, es una mayor vigilancia de parte de las autoridades, sobre las ideas que á la juventud se inculca, en particular sobre religion, sobre moral y deficiencia tambien en la enseñanza de los deberes del ciudadano; falta tambiem mayor observacion y vigilancia por parte de los padres y muy principalmente de los maestros, para conocer la índole ó carácter de los alumnos y poderlos encaminar con arreglo á las disposiciones innatas, de manera que se

conviertan con facilidad, en fuerzas vivas del adelanto material y moral del pais. Si se ha dicho que las ideas inculcadas en edad temprana se convierten en pan del espíritu, debe reconocerse la necesidad de velar sobre la sanidad de ellas para evitar los males consecutivos, que son de mayor trascendencia que la alimentacion y la gimnástica, desde que su objeto es formar ciudadanos fuertes, sanos é instruidos.

Las condiciones principales que deben hallarse reunidas en los establecimientos destinados á estos fines, son los siguientes: 1 ° emplazamiento, que debe ser fuera de los centros urbanos ó en los suburbios, ó dando sobre una plaza ó calle ancha y en parage alto seco y rodeado de sitios que no den emanaciones perjudiciales. Todo esto, es con el objeto de que estos establecimientos que nos ocupan, puedan disponer de un local suficiente y en buenas condicicnes higiénicas. 2 ° Una reglamentacion interma que favorezca un desarrollo fisico, armónico de todos los aparatos y alternando con la instruccion.

Estas condiciones disminuyen la mortalidad que se observa en los niños y tienden á su desarrollo, evitándoles los dos cánceres que minan las existencias de los grandes centros urbanos, la tuberculosis y el nervosismo, por el aire mas puro y un réjimen vital proporcionado á sus fuerzas, que es lo que realiza el deseo de Juvenal, *mens sana in corpore sano* y que es lo que determina la mortalidad menor en la campaña y suburbios, con relacion á las ciudades.

La ventilacion de estos edificios debe llamar tambien la atencion de las autoridades y podemos asegurar, por el conocimiento que tenemos de los locales en que funcionan la mayor de las escuelas y colegios de nuestro pais, que son muy raros los que llenan á este respecto las condiciones higiénicas, como que los edificios para ellos, son alquilados al mas bajo precio posible, en las manzanas de cada parroquia que son menos habitadas, etc. etc. de manera que no hay que buscar, ni situacion, ni cubicacion atmósférica, ni ventilacion, ni ninguna, en fin, de cuantas condiciones generales ó particulares hemos indicado.

Como hemos manifestado, al tratar de la Higiodinámica pública estudiaremos la influencia que estos establecimientos determinan en las circunstancias demográficas de los paises y consiguientemente podemos ya pasar á ocuparnos de otros establecimientos análogos.

Por lo que respecta á los *conventos y monasterios*, solo debemos hacer presente por el momento, que por sus fines y su régimen son

contrarios á los sanos preceptos de la higiene; que la vida monástica y la esteril vida de los claustros, engendro de un fanatismo ya gastado, son contrarias á la solidaridad humana, á los fines sociales, al espiritu del siglo en fin, y á la verdadera moral, que solo es buena, cuando es militante, que sirve de ejemplo práctico, visible y edificante. La sociedad está en contra de estos establecimientos, asi como la higiene, por lo infructuosas para la comunidad, que son las existencias de esas personas sobre las cuales tiene sin embargo el deber y el derecho de velar y rechaza aun estas instituciones como contrarias á la verdadera religion y es por estos motivos que están desprestigiadas en la actualidad.

Los clubs, las bibliotecas, las aulas, los hoteles los restaurants, los cafes, billares etc, pueden ser considerados en un mismo capítulo, porque exijen idénticas medidas higiénicas y porque son asientos de un mefitismo periódico, mas ó menos acentuado y de carácter miasmático. Unos y otros de estos establecimientos responden á necesidades sociales, sirven de pasatiempo ó entretenimiento, para el solaz, distraccion á descanso de las fatigas de la vida activa, fuera de sus fines especiales y son puntos de reunion temporaria, en que se estrechan las relaciones y vínculos sociales. En los centros de poblacion, situados estos edificios ó establecientos en el corazon de las circulaciones urbanas, adolecen generalmente del defecto de la falta de ventilacion ó aire puro, por su mal emplazamiento.

Como solo se pasan algunas horas en esos centros sociales, no puede determinarse la influencia que tienen en la vida de las personas que á ellos concurren, pero por efecto del atmósfera, que en la mayor parte se altera de un modo completo, podemos decir, que si bien llenan los fines sociales indicados; si bien algunos contribuyen al fortalecimiento corporal, suelen con frecuencia dar lugar á pendencias por congestion cerebral, que con tanta facilidad se produce bajo la accion del aire viciado, que en ellos se respira. La existencia que llevan las personas que frecuentan esos centros y hacen de ellos su habitacion, ó morada, por la vida irregular, que los debilita, por el exceso mismo, se convierte en una causa predisponente de la tisis, ó mejor dicho, la tisis es la consecuencia mas segura de tal vida.

Pasemos ahora á los *teatros*.

Los *teatros* son comunmente, dice Becquerel, los establecimientos públicos mas mal construidos y maldispuestos para la salud de los que van á estivarse en ellos durante 5 ó 6 horas.

En todos aquellos puntos en que se reune un gran número de

personas, el aire de las partes inferiores, dilatado, ó calentado si se prefiere, por la respiracion y el calor animal de las personas, cargado de ácido carbónico, de agua y de materia orgánica, producto de las exhalaciones pulmonar y cutánea, sube á la parte superior y de allí, enfriados y condensados esos principios vuelven á descender, para servir de nuevo á la respiracion, pero entonces, tal aire, solo llena imperfectamente esta funcion y es por esto que la ventilacion se convierte en un serio problema en esos establecimientos, que hasta ahora no se ha resuelto de un modo satisfactorio en ellos.

En los teatros, y muy especialmente cuando comienza la representacion, por la afluencia de las personas, viene una rápida elevacion de la temperatura, efecto de la respiracion y del aumento de intensidad de las luces y en los entreactos, sucede lo contrario; pasa lo mismo cuando se levanta ó desciende el telon, que circunscribe la masa de aire y así hay contínuas corrientes, unas frescas y otras muy calientes, unas que van del escenario al salon y vice-versa, fuera por de contado de las que van de abajo á arriba y del techo al suelo.

En cuanto á la materia orgánica y al ácido carbónico, como mas pesadas que el aire, en una atmósfera tranquila y á una temperatura de 15 grados, generalmente queda en la parte inferior, pero en los teatros y demas establecimientos, en que hay gran número de personas, por la misma dilatacion en que se encuentran las capas aéreas, van tambien hácia el techo. Los análisis de Leblanc y otros químicos lo han comprobado en los últimos años y es un hecho de simple observacion al mismo tiempo, que el aire en los pisos altos y galerías superiores se encuentra mas caliente y enrarecido que en los bajos ó inferiores.

En los teatros suelen ser muy frecuentes los incendios, porque casi todo su interior está compuesto de construcciones ligeras, telas, maderas, etc. y con esas corrientes alternativas, con esas ráfagas de aire, toman fuego esas materias al menor descuido y cunde este con velocidad.

De aqui proviene que la dolorosa esperiencia haya aconsejado, que sean provistos estos edificios de suficiente cantidad de agua para poderlos apagar. Como en tales casos sobrevienen confusiones y conflictos, en que la concurrencia, semejante á una inmensa ola se precipita á las salidas, llevándose todo por delante para escapar al voraz elemento, recomienda la higiene, que las puertas, en vez de abrirse para adentro, como se acostumbra, se abran para afuera, pues de lo contrario, la misma oleada despavorida, como ha sucedido muchas veces, se lleva por delante las

puertas y ella misma se encierra y espone á morir bajo los progresos del fuego.

La ventilacion es la principal condicion que hay que llenar y que debe llamar la atencion de las autoridades. Estas condiciones son del resorte del arquitecto ó ingeniero constructor y al higienista no le toca comunmente, sinó pedirlas y medirlas con arreglo á la capacidad, estudiando las aberturas y las comunicaciones.

Los mas modernos autores alaban al respecto las condiciones y disposiciones aereatorias del gran teatro de la Opera de París, de manera que, no es la suntuosidad, no es la magnificencia lo que mas habria que admirar en él, sino la ventilacion que el ingeniero M. Ch. Garnier, ha sabido asegurar al edificio. Debo agregar á este respecto, con el autor de un trabajo publicado en un periódico científico y encarando la cuestion bajo la faz higiénica, que el ímprobo trabajo tomado por el General Morin, para estudiar las leyes y los principios que deben regir la ventilacion, han quedado muy atrás, con esta realizacion, con este ejemplo práctico.

El teatro de la Opera puede contener 2156 espectadores; catorce caloríferos establecidos en el subsuelo lo calientan, ó templan su atmósfera en el invierno; unos de estos caloríferos hacen circular agua caliente por el interior del edificio y otros, simple aire calentado.

En esta sola operacion se gastan diariamente 10 mil quilógramos de carbon. La capacidad es próximamente de 90,000 metros y la renovacion del aire, que las superficies aereatorias procuran, se eleva á 80,000 metros cúbicos por hora y es por las galerías laterales y por la cúpula principalmente, que se efectúa.

El alumbrado, debe tambien llamar la atencion de las autoridades y puede contribuir tambien, cuando es bien dirigido, á realizar la ventilacion, ya sea haciendo una aplicacion del sistema de *sun Burners*, ya haciendo una aplicacion de otros procederes modificados que se se han aconsejado en Alemania é Inglaterra. La costumbre que tienen en Alemania de disminuir la intensidad de la luz durante la representacion, es muy conveniente bajo muchos puntos de vista y contribuye mas que nada á que haya atencion y seriedad ó compostura en el momento de la representacion.

A pesar de todas las mejoras posibles, y de todas las precauciones que se toman en estos establecimientos, debe obligarse á los directores de los teatros, á prevenir los socorros médicos que pueden necesitar los artistas y el público y que se producen con harta frecuencia.

Nada decimos en esta parte, de la influencia que pueden tener las

representaciones mismas sobre las costumbres y la moralidad, pero la clara inteligencia é ilustracion de ustedes, suplirá con ventaja cuanto pudiérrmos decir en este momento.

Dando término con esto á lo mas esencial que podríamos decir sobre estos establecimientos, pasemos á ocuparnos de los *templos*.

Los templos se pueden dividir, en cuanto á su construccion ó forma, en antiguos y modernos, pero unos y otros, son inmensas moles arquitectónicas en que se ha desplegado un gran lujo y magnificencia y en que se ha prescindido, sin embargo, de los preceptos higiénicos.

Generalmente se hallan situados las Iglesias ó Templos, en los barrios mas poblados de la poblacion y hacinados de casas. de manera que relativamente, se ha dispuesto de poco terreno para su construccion.

Esos monumentos tan colosales, tienen el inconveniente de volver húmedas y sombrías las calles de sus contornos.

Cuando los templos ó iglesias se hallan separados de la via pública por un ancho espacio que facilita la ventilacion y el acceso de la luz y del sol, por mas altos y espesos que sean los murallones que forman las paredes de su construccion, no ocasionan tantos perjuicios, ó por lo menos, son ya de otro órden los que causan.

En su interior, el espesor, y altura de sus muros, la elevacion á que se encuentran las ventanas y las dificultades consiguientes para poderlas abrir y cerrar con oportunidad, hace que la renovacion del ambiente, en particular cuando se reunen los fieles, no sea una cosa fácil y de aquí provienen las transacciones que sufre la temperatura, la falta de luz y la abundancia de humedad y el aire frio y penetrante que se nota al entrar, cuando recien se abren.

Las condiciones higiénicas que deben llegar estos establecimientos tan desantendidos, son en resúmen las siguientes: 1º Deben tener una capacidad suficiente para contener siquiera la sesta parte de la poblacion del distrito en que se halla situado cada uno; 2º Su construccion debe ser sólida, su techo alto y su techumbre de teja ú otra materia que pueda favorecer la libre circulacion del aire; 3º Deben tener emplazamiento en calles muy anchas ó bien situarse de manera, que deje un espacio mayor, ó proporcional si se quiere, entre su elevacion y el ancho de la calle; 4º Sus puertas y ventanas deben poderse abrir durante las funciones ú oficios religiosos, para arreglar la ventilacion; 5º Deben tener para-rayos, pues por su elevacion, por la presencia de metales (las campanas) y por la misma atmósfera confinada que contienen esos recintos, con frecuencia atraen y hacen descargar las electricidades de nombre contrario, de que se encuentran cargadas las nubes y no poco

parece contribuir á esto, el tañido mismo de las campanas, por lo que agitan el aire; 6 ° El suelo interior debe ser de madera ó estar alfombrado, para preservar del frio y de la humedad á los concurrentes, así como para evitar que se formen por la dureza del pavimento, quistes en el tendon rotuliano y por último, para hacer menos incómodas y violentas las actitudes, á menos que se procure bancos, oratorios ó reclinatorios á los fieles; 7 ° Debe prohibirse toda inhumanacion cadavérica; 8 ° Las puertas como en las teatros y demas establecimientos análogos, deben abrirse al esterior; 9 ° No debe permitirse el abuso del incienso y de las luces; 10. En las iglesias frias y húmedas deben adaptarse caloríferos.

Decimos por último respecto á las iglesias y templos, lo mismo que hemos dicho de los teatros, que nos escusamos de entrar á juzgar sobre los efectos morales de las prácticas religiosas y de las solemnidades. Para nosotros, los templos son edificios consagrados por la piedad de los fieles para tributar con todo recogimiento sus preces al Altisimo y nada debe haber, ni hacerse en ellos que pueda distraer el espiritu del deber, que se va á cumplir.

Para terminar con esta serie de establecimientos. que nos ha ocupado, vamos á agregar cuatro palabras sobre las Cámaras, en que se reunen los cuerpos legislativos, la salas de audiencia de los tribunales y palacios administrativos, que son edificios ó establecimientos tambien, de un mefitisme miasmático periódico.

Es muy conocido en la historia de la Higiene el caso sucedido en una audiencia del Tribunal de Oxford, en que varios jueces, los reos y parte del público, que asistia á una audiencia, en un proceso célebre, perecieron ó se enfermaron gravemente, por la falta de aire respirable, así como los casos de unos prisioneros en la India y de unos austriacos prisioneros de guerra en la batalla de Austerlitz, en todos los que, el ácido carbónico hizo funestos estragos, por la falta de renovacion ó de ventilacion de los locales. Mas de una vez ha sucedido tambien, que las Cámaras, en que se reunen los cuerpos deliberantes de las naciones, han tenido que ser rápidamente desocupados por esa misma falta de renovacion ó ventilacion. Nada de nuevo, ni de especial sin embargo nos es dado decir sobre estos puntos.

Pero debemos agregar, que segun el señor Bordiau, arquitecto de Bruselas (congreso de Higiene de Bruselas) en todos estos establecimientos, cuando no están anchamente abiertos, hay que ocurrir á la introduccion del aire por *insuflacion mecánica,* porque la *aspiracion* es completamente insuficiente. Se recomienda mucho refrescar el aire

que se destina para la ventilacion, haciéndolo pasar por numerosos chorros de agua pulverizada, ó por cortinas humedecidas y por último, parece que el problema ventilatorio se espera resolverlo, en adelante, por medio del gas y del agua, aunque, si el alumbrado eléctrico se consigue adaptar para el consumo, sin que ocasione daño á la vision, será solamente al agua que habrá que recurrir.

Aunque se hace un poco tarde y el asunto de las *habitaciones para obreros* es como para ocuparnos por mas de una conferencia, por su interés y por la atencion que le están prestando los gobiernos y las corporaciones higiénicas; como la estension de este curso no nos permite consagrarle toda la amplitud que el interés del asunto requiere, consignaremos, sin embargo, algunas ideas sobre *las habitaciones obreras, los barrios, caseríos ó poblaciones* para los mismos y de los cuales, quedamos en ocuparnos en reuniones anteriores, y no lo hicimos por falta de tiempo.

Perdónesenos si le damos esta colocacion que no está muy en armonía con el plan y clasificacion que seguimos, pues en efecto, los *alojamientos insalubres*, que deberían formar un capítulo especial, si en gran parte son asiento de un mefitismo miasmático periódico, por cuanto es principalmente de noche que se encuentran ocupados, tendríamos razones suficientes para colocarlos entre los que son focos de un mefitismo miasmático permanente y aun hasta de los que tienen ó exhalan un mefitismo pútrido. Si le damos pues esta colocacion á las *habitaciones para obreros*, es á falta de mejor y por llenar el tiempo que nos falta en esta reunion, no habiéndolo hecho al tratar de los conventillos.

Tal vez que la mayor suma del interés que despiertan los *establecimientos insalubres*, proviene de ciertos edificios, en que las diversas circunstancias que acabamos de pasar en revista, se hallan neutralizadas por una mala ocupacion, ó direccion y por estar estos ocupados por individuos poco cuidadosos de la higiene personal y doméstica, de manera que sus viviendas, constituyen verdaderos focos de infeccion, que son conocidos con el nombre indicado, de *alojamientos insalubres*. Estos edificios son los *conventillos y casas de inquilinato* de que ya nos hemos ocupado en parte, que son en general las habitaciones de los obreros y todas las que dan lugar, ya á mefitismo periódico, ya permanente, ya pútrido y que son la pesadilla de las comisiones de salubridad y la preocupacion constante de la higiene pública.

Hace largo tiempo que en las grandes capitales europeas, estas habitaciones, ó edificios destinados á recibir un gran número de personas, durante la noche en particular, habia llamado la atencion de los

economistas y administradores, por las influencias que ejercían sobre la salud de esas gentes y la que se irradiaba subsiguientemente sobre toda la poblacion. La proporcion del mal que habia que remediar, porque habia cundido tanto, hacía impotente los esfuerzos de la administracion, que se limitaba á sus estériles votos en la imposibilidad de cortar el mal de raiz y de una manera eficaz.

En vano fué que el espíritu filantrópico se despertara para proporcionar á los vagos, á los necesitados y viciosos, un asilo para la noche, que llena muchos fines policíales, morales é higiénicos y evita muchos atentados y crímenes; el mal que ocasionan ciertas habitaciones y establecimientos insalubres de primera clase, aun subsiste y sigue reclamando la atencion de las autoridades tutelares de la salud pública.

La higiene, como dice muy bien el Dr. Tardieu [Diccionario de higiene] se ocupa de las habitaciones no solo por los que en ellas viven, no solo para protejer al ciudadano contra su inesperiencia, para combatir la avidez del propietario, etc., sinó que, hallándose interesada la salud pública, procura una buena distribucion, fines, etc., es decir, interviene en todos sus pormenores.

Nos complacemos en consignar al respecto, que jamas se le ha contestado á la autoridad el derecho de inmiscuirse en las construcciones, fijar la elevacion, el ancho de las calles y prescribir las medidas de aseo y de limpieza, pero, fuera de las circunstancias estraordinarias que crean las epidemias, ningun país ha llevado mas adelante esta tutela sobre la salud pública, que la Inglaterra, que, á pesar de su constitucion y *self governement*, considerando cuanto se relaciona con la salud pública, como la necesidad mas suprema, dá á sus autoridades sanitarias, sobre estos establecimientos insalubres, facultades omnímodas, que desearíamos ver regir en nuestro país, así que se establezcan Consejos Supremos de Sanidad ó de Higiene, en quienes debe residir esta facultad ó poder y si no lo pedimos para las autoridades actuales, es porque las miramos como transitorios y creemos que se hallan en el periodo de decadencia y que debe venir su transformacion inmediata—ya no están al altura de nuestras necesidades, ni de nuestros progresos.

Pero dejemos estas consideraciones, que nos apartan un tanto de nuestro tema y abordemos francamente el estudio de los *alojamientos insalubres*.

Podemos dividir los alojamientos insalubres en tres categorías, no tanto por lo que entre nosotros pasa, pues felizmente, como dijimos al

tratar de los *conventillos*, distaban estos mucho, aun durante la epidemía de 1871, de ofrecer un cuadro, como los que Villermé, Blanqui, Villeneune-Bargemont, Fregier y Tardieu, nos han dejado de estos establecimientos en Francia; Walpole y muchos otros de Inglaterra, así como en Alemania, Prusia, etc., muchísimos otros autores.

Para que no se nos tache de exagerados, vamos dentro de un momento á traducir algunos párrafos de los informes de que han sido objeto estos establecimientos.

Las tres categorías admitidas por Tardieu, de quien tomamos la idea, (Dictr d'hyg. tom. 2. art. *habitations*) en los alojamientos de los obreros, son: 1 ° las de los obreros manufactureros, que son las menos malas y se comprende perfectamente la razon para ello, pues su trabajo es regular, su conducta es moral y esto mismo les asegura la continuacion de la ocupacion y por lo tanto, con que poder atender la subsistencia de su familia; 2 ° las de los obreros de profesion *sedentaria*, es decir, de aquellos que trabajan en sus casas y cuyas habitaciones están en relacion con su inteligencia, laboriosidad y el servicio que prestan y cuyas habitaciones, en que tienen sus muebles, sus útiles y su familia, no presentan tan buenas condiciones por regla general, pues está en relacion con lo que ganan, con lo que economizan y con la familia que tienen que mantener y 3 ° las de los *célibes* ó *nómades* que se amontonan en habitaciones comunes, que los franceses llaman *maisons garnies*, que no pagan muchas veces sinó por la noche y que no poseen ni la paja misma sobre que duermen.

Es en los grandes crentos de poblacion y de industria que se encuentran estas dos últimas categorias y he aquí lo que respecto á ellos dice el Señor Tardieu; "Una porcion considerable de la poblacion manufacturera de Lille habita en sótanos, situados á dos ó tres metros bajo el suelo y sin comunicacion con las casas de que forman parte...Es un espectáculo verdaderamente desolador el de esas sombras humanas, cuya cabeza llega apenas al altura en que posamos nuestros pies, cuando la media luz que los alumbra permita percibirlos de lo alto de la calle. He visitado, dice Blanqui, casi todos esos sótanos muchas veces, unas con las autoridades de la ciudad, otros con un médico que conocia á todos los habitantes y siempre asombrado de los descubrimientos desgarrantes que hacian al entrar El barrio principal de la miseria de Lille, es el de San Salvador. Parece se han reunido allí todos las condiciones para la insalubridad. Es una serie de islotes separados por callecillas sombrias y estrechas, que terminan en pequeños patios, conocidos allí con el

nombre de *Courettes*, que sirven á la vez de cloacas y depósitos de inmundicias, en que reina una humedad constante en toda estacion. Las ventanas y las puertas de las habitaciones ó sotanos, se abren sobre pasages infestos y es en torno de estos focos pestilenciales, que están las habitaciones. A medida que se penetra en el recinto de los patios, una poblacion estraña, de niños descoloridos y débiles, jorobados, contrahechos y de un aspecto pálido y terroso, viene á á rodear á los visitantes y pedirles limosna. Pero estos, á lo menos, respiran al aire libre y es solo en el fondo de esas cuevas que se puede juzgar del suplicio de aquellos á que su edad ó el rigor de la estacion no permite hacer salir....El padre de la familia habita rara vez esas tristes viviendas, se apresura á huir de ellas y no vuelve sinó tarde de la noche. La madre solamente, por su ternura solícita, afronta el horror de vivir para asegurar la vida de sus hijos''.

Esta traduccion que no queremos recargar con otras descripciones mas tristes, dá una idea de lo que son los verdaderos alojamientos insalubres, los verdaderos conventillos, en que todo falta, y en que todo lo anti-higienico se halla aglomerado.

Esperamos en la higiodimámica ó clínica social, ocuparnos de los remedios puestos en práctica en varias ciudades, manufactureras en particular, para hacer desaparecer esos males.

Para terminar por hoy esa cuestion, que hemos tocado casi incidentalmente, debo decirles, que las miradas de las autoridades están fijas en estos antros ó focos de mefitismo y que ponen todo empeño en disminuirlos y hacerlos desaparecer; diremos tambien, que en los paises templados, son escesivamente raras estas viviendas, pero que en el invierno y en los paises frios, buscan muchos habitantes pobres en análogos parages, una vivienda que los ponga á cubierto, vista su desnudez y por el temor de morir por congelacion, de las injurias del tiempo.

En la próxima reunion nos ocuparemos de los edificios públicos de mefitismo miasmático permanente, destinados á personas sanas.

ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS DE MEFITISMO, MIASMÁTICO PERMANENTE, DESTINADOS Á PERSONAS SANAS.

SEÑORES:

Hemos de encontrarnos mas adelante con una cuestion de la mas alta trascendencia, que tendremos que estudiar bajo la faz económico-higiénica y que no haremos por el momento sinó mencionar, para indicar la hilacion ó correlacion que tiene con el punto que va á ocuparnos; cuestion, ó asunto de disidencias y controversias entre los economistas y causa de un sordo malestar que suele presentarse en los centros fabriles y manufactureros ó de esplotacion, de cualquier género que sea, bajo el nombre de *huelgas*, esta cuestion es la del *salario* y del *trabajo*.

Las sociedades, Señores, se encuentran hondamente trabajadas por ese malestar, á causa de que la obra de mano, el trabajo personal, con los escasos salarios, no alcanza á darles lo necesario ó suficiente á los obreros para subsistir y de aqui provienen numerosos males sociales. Para contrarestar ú oponerse á esos males, las sociedades de caridad, de beneficencia, atentas á ese malestar y á las necesidades que repercuten en el seno del proletarismo, han ideado un monton de establecimientos caritativos filantrópicos, consagradas á remediar esas necesidades y evitar así los funestos efectos de la miseria, de la imprevision, del hambre y del crímen; que serían la secuela del estado social y moral en que caería ese proletarismo.

Entre estos establecimientos figuran las *casas-cunas, las salas de asilo, las inclusas, los hospicios* ó *casas de caridad* y entran al mismo tiempo, por ser edificios asiento de un mefitismo miasmático permanente, *los cuarteles y los establecimientos penales*, pero aun, fuera de estos, hay un gran número de edificios destinados á objetos análogos y cada dia, el espíritu filantrópico que anima á la comunidad social, despliega un gran lujo, ideando nuevas maneras de ayudar al pauperismo en su tarea de luchar honorablemente por la vida.

Teniendo que ocuparnos en esta reunion de tantos establecimientos, apresurémonos á entrar en materia.

Las crechas ó *casas cunas* (*créches en francés*) fueron establecidas en 1844 en París por la inspiracion del administrador municipal M. F. Marbeau. Segun el reglamento interno que se les dió, las *casas-cunas* debian recibir los niños menores de dos años, cuyas madres pobres y de buena conducta, tienen trabajos ú ocupaciones laboriosas, fuera de sus casas. Esto es, el objeto de esta institucion es facilitar á la madre el poder seguir trabajando para subvenir á las necesidades, suyas y de sus hijos.

Podemos decir que la crecha desata los brazos de la madre y la hace dueña del tiempo.

Las crechas, como la mayor parte de las instituciones de iniciativa privada, para suplir la accion pública, son de orígen inglés. El venerable M. F. Marbeau las definía: son estoblecimientos destinados á cuidar en los dias y horas de trabajo á ciertas criaturas demasiado chicas ó débiles, para seguir los ejercicios de las *salas de asilo.* Son establecimientos que se contentan con una retribucion inferior á sus gastos, para guardar y cuidar los niños, desde la hora en que comienza el trabajo, hasta que concluye, para que de esa manera pueda la madre disponer del dia.

Es necesario no confundir esta institucion de beneficencia con ciertas casas de destete ó guarda niños, en que se les recibe por un tanto y que constituyen un tráfico, en algunas ciudades y á que se ha tratado precisamente de remediar por la filantropía ó iniciativa particular y con el concurso del estado.

Lo que caracteriza las casas cunas, es que solo se reciben las criaturas de primera edad cuyas madres, obreras, tiene sus medios de existencia en trabajos fuera de domicilio.

Las crechas, segun los reglamentos, solo pueden ser dirigidas por mujeres de mas de 21 años y reciben niños desde 15 de nacidos hasta tres años, durante el dia. La madre debe justificar para ello, que trabaja para vivir, se compromete á llevar y traer diariamente á su hijo y ocurrir dos veces en el dia para lactarlo hasta que lo despecha y en que pasa á la *sala de asilo*, que continúa la obra de la crecha.

Los hijos, en su tierna edad, si bien son acreedores á esos sentimientos que el Ser Supremo ha puesto en lo mas íntimo de nuestro ser, son inconvenientes ú obstáculos que tienen las madres, para seguir en las profesiones ó trabajos que les dan lo suficiente para procurarse

el dinero necesario para costear su mantencion y pagar su alojamiento, sin tener que recurrir á la mendicidad.

El niño es un ser vegetativo y la madre no puede, en el actual estado de la sociedad, sacrificarse de un modo completo á los cuidados que el niño requiere en esa edad, porque le debe cuidados y atenciones de otro órden y para cuando comienze á ser una esperanza para la sociedad y para ella; en une palabra, le debe su subsistencia y porvenir, que no tiene el derecho de sacrificar á los instintos ciegos. Es para llenar estos fines honorables que necesita trabajar y que la sociedad la ayuda y fortalece, hasta cierto punto, facilitándole los medios de alcanzar sus fines.

La madre lleva á su hijo á esos establecimientos, envuelto y bien amamantado, cuando va á su trabajo y si es posible, hasta con una muda de ropa ó dos. En algunas de estas casas, las madres vuelven varias veces por dia, ó una cuando menos, en las horas de descanso ó tregua que dan al trabajo en las fábricas y talleres. Por la noche, cuando ha terminado su jornal, vuelve á la crecha para reconducirlo á su casa y abona para las mecedoras ó cuidadoras, 20 céntimos por dia y 30 si tiene dos hijos, (mas ó menos, valor de uno y medio peso papel.) En París las crechas que hay reciben como á 1,260 niños.

Cuando el niño está ya despechado, la madre al conducirlo á la crecha, coloca en un lio ó cestito, ademas de la ropa, cuanto le puede ser necesario para el mantenimiento durante el dia y esto se repite cuotidianamente, llevándoselo por la noche hasta el siguiente dia.

Como no es tanto bajo el punto de vista social que debemos en este momento considerar la institucion, sino bajo el higiénico, veamos de lo que constan por lo general estos edificios, que la caridad ó beneficencia ha establecido en las grandes poblaciones.

Los establecimientos destinados á este objeto, se componen: 1. ° de un pórtico ó zaguan, en que se halla la primer cuidadora que recibe los niños á su llegada, para conducirlos al salon comun; 2. ° de un pasillo ó vestuario, en el que se deposita cuanto los niños llevan y que se halla bajo la vigilancia ó cuidado de una ó mas personas de la casa; 3. ° de otra habitacion en que se depositan los que lleva puestos; 4. ° de un secador automático ó mecánico; 5. ° de una cocina; 6. ° de una sala de juego para los que ya andan; 6. ° de una sala de cunas y por último de las demas oficinas indispensables, entre las que figuran en primera línea los lavaderos.

Cada crecha tiene un consejo de administracion y hay un comité de

Señoras que nombra y vigila á las inspectoras y cuidadoras y un servicio médico, que corre con los cuidados higiénicos y facultativos que los niños requieren, llegándose hasta dar á las madres los medicamentos que deben seguir tomando los niños en sus casas.

Las crechas se abren á las cinco de la mañana y á las diez de la noche se cierran.

Las precauciones ó cuidados higiénicos que estos establecimientos requieren, son relativos á las aguas servidas, aereacion ó ventilacion, proporcionadas á la estacion, el aseo, limpieza y no creemos deber detenernos en ellas, por cuanto lo único de especial que tienen, es lo relativo á la higiene de la primera infancia.

La institucion de las crechas ha merecido universal aceptacion y las administraciones se han apresurado á protejer su planteacion, porque en todos los paises, sin escepcion, han sido consideradas como establecimientos públicos de grande utilidad, caritativos en alto grado y muy moralizadores á la vez.

En el actual estado de las sociedades y en particular, en los pueblos republicanos y demócratas, en que las fortunas son el fruto del trabajo y de las economías de las familias; en que cada uno es hijo de sus obras y de su labor, ó de la de sus padres; en que solo escepcionalmente existen fortunas amasadas con el sudor de los siervos ó esclavos, podemos decir que el proletario, el jornalero, vive en una lucha contínua, incesante, derramando á raudales el sudor de su frente, cualquiera que sea su sexo y edad, para ver de ganar con que subvenir á sus necesidades, con que dar de comer á su muger y á sus hijos, confiados por la naturaleza á su cuidado y que el contrato matrimonial y sociedad conyugal, comparte entre ambos esposos, para que jamas falte al hijo el alimento necesario.

Cuando en esa lucha por ganar la subtistencia, *la lucha por la vida*, como la llama Darwin, cae postrado el pobre jornalero, correrían peligro, la esposa y los hijos de que les faltase el pan; si el esposo se enferma, la muger tiene que reemplazar con su trabajo, la falta del marido ¿cómo dejar los hijos tiernos en poder de un enfermo? eso seria aumentar su afliccion y agravar su estado con el sufrimiento moral y material. Si el padre va al hospital, por economía y en procura de los medios para recobrar su salud ¿qué hará la misera esposa sin poder trabajar, ¿qué hará sin tener á quien confiar el cuidado de sus hijos? La miseria, la mendicidad en perspectiva, la deshonra misma, tal es el cuadro lúgubre que se le presenta en general. Lo mismo pasa cuando pierde á su marido y lo mismo tambien, cuando por la escasez del salario, la falta

de trabajo, etc, no alcanza lo que gana aquel, para sufragar los gastos del humilde menage, ¿que hacer, repito, con esos hijos tiernos que impiden é imposibilitan el poder trabajar fuera de casa? Mal se avienen, como seben, las personas habituadas á vivir del trabajo honrado y que están sanas, á mendigar; *á mendigar,* Señores, en que no se cosechan ni recojen por lo general, en los grandes centros de poblacion, sinó recriminaciones, sinó censuras y desencantos que labran el alma y que agotan las fuerzas; ¡*á mendigar*, cuando se encuentran con ánimo y con fuerzas para ello! ¿Se entregará á la prostitucion y al vicio?

Pero, no es siempre la muger, muchas veces es el hombre el que queda viudo y cargado de hijos, ó tiene en su humilde menage á su muger enferma —él puede, debe y quiere trabajar, tiene la fuerza y la decision para ello; tal vez es un obrero habil y solicitado, pero, ¿cómo dejar á sus hijos abandonados? ¿cómo dejar á su esposa enferma con ellos, cuando sabe que no puede atenderlos?

Creemos que estas consideraciones ponen de manifiesto la conveniencia y utilidad de estos establecimientos, que tanta falta hacen entre nosotros.

Es necesario tener presente, ademas, que los hijos, no son seres que requieren solamente alimentos y cuidados actuales, los niños pertenecen á la sociedad, tienen derechos adquiridos para vivir, se deben á la civilizacion, son individuos los niños, á quienes los padres deben asegurar un porvenir social, en relacion con su posicion presente, pero honrado y honorable. La sociedad tan severa á veces, tan rígida siempre, condena al padre ó á la madre que deserta ó abandona ese deber social, bajo el pretesto del deber maternal ó paternal. Por otra parte, la honradez, la moralidad, son los únicos y los mas estimables patrimonios que pueden dejar los padres, son los únicos pergaminos que se exigen, aun en las democracias, porque parece que los deberes, como los instintos y el valor moral se encarnan, se heredan, ó se graban con los ejemplos y deciden de las inclinaciones y caractéres de los niños, de los hombres en perspectiva.

La sociedad y los propios hijos, tienen despues el derecho de reprochar á los padres el haber abandonado ó descuidado al ser conciente y pensante del porvenir, al miembro activo de la sociedad—por el ser vegetativo, que por vivir con solo instintos se asemeja al bruto, por el ser indiferente en esa edad á todo cuanto le rodea.

Para esas madres pues, para esos padres, que comprendiendo su posicion, su deber y obligaciones, no se abandonan á un estéril dolor, que se sobreponen á esas pruebas formidables y permanecen ó siguen

la senda del deber y de la moral,—para ellos es que se hace necesaria la implantacion entre nosotros tambien de esta institucion tan benéfica, tan caritativa, tan filantrópica y tan moralizadora, como hemos dicho.

Considero suficiente lo espuesto sobre esta institucion, de que debería haber un establecimiento en cada parroquia, de aquellas en que abunda el proletarismo.

Adviértase, que si nada decimos sobre sus inconvenientes é insalubridades, es porque de los edificios destinados á personas sanas y que son focos de un mefitismo miasmático permanente, viene á ser esta institucion, la que menos insalubridades tiene y estas, con los cuidados de aseo y de limpieza, que no es difícil reglamentar, se pueden subsanar. Las comisiones de higiene que han visitado las que existen en otros paises, han dado siempre los mejores informes respecto á las crechas.

Hay de por medio, sin embargo, una cuestion que no debemos pasar en silencio y que es un sério inconveniente en estos establecimientos Nos referimos á un problema higienico que dista mucho de hallarse resuelto, á pesar de las pomposas proclamas de algunos entusiastas, nos referimos, á la *lactancia artificial*, necesaria muchísimas veces en estas instituciones y que complica gravemente el manejo interior.

La *lactancia artificial*, de que mas adelante hemos de tener ocasion de ocuparnos, parece que los higienistas la van resolviendo en el sentido de las miras del Creador; esto es, se van convenciendo que los peligros é inconvenientes superan á los beneficios y esta *lactancia*, sin embargo, se hace muchas veces necesaria, ya porque las madres no van muy seguido, ya en fin, porque los niños lloran de hambre y de no entretener su apetito, se despertarian las demas criaturas, etc., etc.

Tambien, á pesar de cuantas consideraciones tratan de tener los directores de los talleres en que trabajan esas madres, nunca miran esas interrupciones que hacen en sus labores las obreras, para ir á mamantar sus hijos, de un modo benévolo y esto que lo comprenden bien las madres pundorosas, las obliga á efectuar á la *disparada*, diremos esa funcion y asi, suelen dar á sus hijos una leche escasísima, cansada, etc., que mas que un alimento, es una sustancia indisgesta, que les acarrea muchos males á las criaturas.

Pasemos ahora á acuparnos de las *Salas de Asilo*.

Como todos los establecimientos públicos destinados á recibir personas sanas ó enfermas y debidos á la munificencia caritativa, todos estos establecimientos han sido motivo de vivas discusiones y la cuestion no se halla definitivamente resuelta en teoría; consi-

derada la discusion bajo los puntos de vista higiénico, moral y ahsta económico, creemos que el mayor número de opiniones pesa por su supresion. Parece que los deseos filantrópicos ó humanitarios de que tan orgullosa se muestra nuestra civilizacion, tienden al reemplazamiento de estos establecimientos, de acuerdo con la higiene, por otras prácticas mas morales, de que nos hemos de ocupar brevemente aunque sea.

Ante todo, digamos en lo que consiste las *salas de asilo*, lo que entre nosotros se ha bautizado con el nombre de *Asilo Maternal.*

La sala de asilo es una institucion, que así como las crechas, podemos calificar de obra de nuestro siglo. Están destinadas las salas de asilo á recibir los niños de dos á cinco años y en algunas partes hasta los de siete años, durante el dia y mientras sus padres están en el trabajo. La recepcion de los niños en estos asilos, es paga ó gratuita, segun las circunstancias é informaciones sobre los padres. Fuera de las atenciones propias á las criaturas de tierna edad, fuera de los juegos propios de niños y de la gimnasia, se les dan los rudimentos de la educacion, del canto y de la instruccion religiosa.

Las salas de asilo, destinadas á prestar importantisimos servicios, han correspondido à las esperanzas con que fueron instituidas y su propagacion ó multiplicacion, no puede menos de favorecer el bien estar y porvenir de la clase obrera y como consecuencia de ellas hay derecho para esperar una ilustracion y moralidad mayor en las masas como frutos de la solicitud filantrópica y de la educacion.

La creacion de estos establecimientos es debida á Oberlin, pastor del Ban de la Roche y á la marquesa de Pastoret, que la introdujo en Paris en 1826, bajo los auspicios de M. Cochin.

Estos establecimientos tienen á una Señora por directora y las horas de permanencia, se hallan convenientemente repartidas entre un trabajo simple, cantos, juegos etc. Hay ademas del servicio indispensable, un médico del establecimiento que vela por el aseo y la limpieza, asi como sobre los otros cuidados higiénicos y profilácticos; impide la aglomeracion, preside, la renovacion del aire, examína á los que están enfermos y les indica á los padres los cuidados que deben prodigarles, y el modo de administrarles sus prescripciones farmacológicas; evita la admision de niños atacados de males trasmisibles y lo mismo que en las casas cunas, es de su deber vacunarlos, si no lo están.

Cada sala de asilo tiene un alcancia destinada á recibir los donativos de las personas humanitarias.

En Paris hay 136 salas de asilo que guardan temporariamente como 26,413 niños y el número de ellas en toda Francia se eleva á 3.000, que reciben unos 200,000 niños.

En algunas de estas salas de asilo, se alimenta á los niños mas pobres, pero lo mas general, ó la regla, es que los niños ó los padres, les lleven el alimento para el dia y allí se les calienta en las horas reglamentarias, pero siendo esto contrario al espiritu republicano y trayendo mucho recargo de trabajo, fuera de otros inconvenientes fáciles de comprender, la administracion trata de remediarlos alimentándolos allí mismo á su costo.

Ya que hemos tropezado con unos inconvenientes internos ó reglamentarios, ocupémonos de los inconvenientes esternos y de las ventajas que presentan en la práctica.

El primer inconveniente que se les encuentra á estos establecimientos, es que solo pueden recibir un número muy limitado de niños, puesto que no son edificios construidos *ad hoc*, sino convertidos de casas particulares ó almacenes, en establecimientos de beneficencia y esta circunstancias viene á ocasionar un gasto excesivo en verdad y desproporcional con el gasto de cada niño.

Así como en las crechas, en las salas de asilo, el personal, por economia es muy reducido, en las crechas cada mujer atiende á 6 ú 8 criaturas y de este modo el cuidado es incompleto, es deficiente y da lugar á continuas quejas y las madres verdaderamente cariñosas, que se perciben de esto, terminan por renunciar á llevarlos á las casas cunas; en las salas de asilo, cada sub-directora tiene á su cargo de, 12 á 16 niños y vienen á resultar los mismos inconvenientes que en las crechas, pero esta apreciacion no es exacta en rigor· pues una misma persona puede atender hasta 50 niños en estos asilos,

Algunos les reprochan el hacinamiento, pero en virtud de las condiciones que en la admision se imponen, así como tambien por la edad del mayor número, no es de temer que ese hacinamiento se produzca, maxime cuando hay un médico que vela por las condiciones higiénicas.

Se les ha reprochado tanto á las casas-cunas, como á las salas de asilo, el contribuir á la mortalidad mayor de los niños, que se nota en casi todos los grandes centros urbanos, pero, consideramos que las estadisticas que se han querido hacer valer, no tienen un gran valor, desde que solo permanecen los niños alli durante el dia. Como hemos visto y se comprende con facilidad, la asistencia facultativa y los cuidados inteligentes que se les prodigan, asi como las condiciones higiènicas en que se encuentran estos edificios, que son sin ninguna dis-

cusion, mil veces mejores que el alojamiento y condiciones higiénicas en que pueden vivir esas madres pobres, son razones de inmenso peso y causas eficaces, para que disminuya por el contrario esa mortalidad. Asi pues, por mas terribles que sean las estadísticas de M. Ségalas al respecto, rechacémoslas, Señores, porque son falsas, porque tienden á echar el descrédito sobre una institucion, con el peso abrumador de las cifras y que en esta, como en muchos otras cuestiones, las estadisticas mal levantadas, no son sino la forma arismética de un sofisma.

Puedo agregar finalmente sobre esta cuestion, que las estadisticas de M. Sagalés han sido invalidadas. Una comision médica de 7 miembros, fue encargada por el Prefecto de Policia de Paris de dar su opinion sobre la salubridad y utilidad de estos establecimientos; M. M. Vernois, órgano de esa comision, concluyó despues un minucioso estudio de la cuestion, exaltando la bondad, importancia y utilidad de esos establecimientos filantrópicos, creados para las clases menesterosas y oponiendo estadísticas contra estadísticas y razones fundamentales, tranquilizó por completo á las autoridades. En Inglaterra se han producido iguales informaciones favorables.

En estos últimos tiempos, en que se inició una cruzada contra los establecimientos hospitalarios, se ha querido hacerla estensiva hasta los que acaban de ocuparnos, La tendencia moderna es achicar y disminuir esos establecimientos y sustituir como mas benéfico y económicos, en vez de las crechas públicas y de las salas de asilo, la crecha y asistencia á domicilio por las asociaciones caritativas. Estas son las prácticas con que se trata de reemplazar estos asilos de que quedamos en ocuparnos.

La crecha y cuidado á domicilio, que no puede sustituirse al tratamiento en comun, bajo la faz higiénica y la económica; consiste en el préstamo, á los pobres de cuna, ropas y un donativo de dinero, á condicion que la madre amamante á su hijo y lo cuide y si las circunstancias lo permiten, les llevan labores. Decimos que esto no puede sustituirse á los establecimientos especiales, ó al tratamiento en comun, porque las habitaciones de las clases menesterosas, son un peligro para la vida de esos seres, que recien vienen al mundo por sus malas condiciones higiénicas y bajo el punto de vista económico, como la pobreza de esos menages suele ser superior á cuanto pudieramos decir, las personas caritativas que van á llevarles auxilios, al ver que todo falta, al llenar su mision allí, hacen mas gastos de lo que podian y se corre ademas el peligro, de que el so-

corro de dinero que debia emplearse en procurar la alimentacion conveniente, se emplee en otras necesidades mas premiosas para el menaje.

En algunas fábricas ó talleres, las mujeres que salen de cuidado, reciben durante uno y medio meses, el equivalente de su salario habitual y cuando recobran sus fuerzas, cuando se reponen de esa ruda labor de dar á luz, llevan sus hijos á la fábrica en que trabajan y los colocan en una habitacion especial, en que los alimentan cuantas veces es necesario, sin que sus labores padezcan, ni haya queja de los directores por pérdida escesiva de tiempo.

Los higienistas, de acuerdo con los moralistas, son de opinion que las madres no deben separarse de sus hijos hasta despues del destete, siempre que vivan en buenas condiciones higiénicas.

Generalmente, los niños permanecen hasta la edad de cinco años en las salas de asilo y de allí son llevados á las escuelas, ó colegios de las mismas sociedades y que mantienen estos establecimientos bajo una estrecha dependencia, ó de que, la crecha es el primer escalon, el segundo la sala de asilo, el tercero la escuela y luego otros de que oportunamente hablaremos.

Como institucion moralizadora de la clase proletaria, como proteccionista de la infancia y que contribuye por la combinacion de la gimnástica y juegos higiénicos, al desarrollo de los individuos, así como por las razones espresadas al tratar de las casas-cunas, esta institucion se recomienda por las buenas condiciones de aire, de luz y de sol en que se les coloca, por las buenas costumbres que se les inculca ó inocula, por la instruccion que se les dá, etc. Estas instituciones, economizan la muerte temprana de esos seres y les evita contraer los malos hábitos y ejemplos, que en las fábricas y talleres tendrian ante su vista, á la par de las malas atmósferas.

En fin, Señores, podemos decir de las salas de asilo, lo mismo que hemos dicho de las crechas y este creemos sea uno de los elogios mas justos y merecidos, *las salas de asilo, desatan los brazos de los padres y los hacen dueños del tiempo, para consagrarlo al trabajo que los ennoblece y los dignifica, ante la sociedad y ante su propia conciencia.*

Las sociedades de beneficencia en las principales capitales europeas, tienen una série de instituciones humanitarias ó caritativas, que acompañan á los seres, desde que nacen hasta que mueren y que podemos clasificar segun su objeto, de la manera siguiente: El nacimiento del niño, su alimentacion, su tutela en caso de abandono, la crecha; la sala de asilo; la escuela; la educacion religiosa; la asistencia del niño;

el aprendisaje; la asistencia del jóven; del adulto; los socorros á domicilio; el hospital, asilo del tratamiento; la convalecencia; la asistencia á los ancianos, los inválidos, el hospicio, asilo depósito de la mendicidad, la asistencia judicial; la repatriacion; la solidaridad caritativa; la asistencia al estrangero; el patronato de los detenidos; etc., etc., terminando con los hermanos de la muerte.

Seria una obra superior á cuanto pudiera imajinarse el recorrer toda esa série de instítuciones benéficas, pero, fuera de los establecimientos indicados en el cuadro de la clasificacion y de los que tenemos el deber de ocuparnos, vamos á decir cuatro palabras sobre *las escuelas*, como continuacion de la obra de las salas de asilo.

La criatura ha crecido y la hemos visto pasar de la crecha, á la sala de asilo y en este ha llegado á los cinco años, siguiendo su *via crucis*, ha sonado para él la hora de ir á la escuela de caridad privada, en que permanecerá hasta los trece ó catorce años, para pasar á otra etapa, á otro escalon, el de *la escuela preparatoria para el aprendizaje* y luego á la de *artes y oficios*, de que sale para ganar su sustento.

De estas escuelas hay en Paris 273, divididas en laicas 162 y congreganistas 111. La admision de los uiños en ellas se obtiene, por la presentacion de la fé de bautismo (de nacimiento) de un certificado de vacunacion y justificacion de domicilio de sus padres. La edad para la admision es de 6 á 13 años.

Ahora antes de pasar á ocuparnos de las *inclusas, ó casas de espósitos;* permítasenos intercalar algunos datos sobre el *Asilo maternal* que existe entre nosotros.

Está situado este establecimiento en la calle del Paraguay entre Libertad y Cerrito; ostenta sobre el pórtico de entrada, esta inscripcion: ASILO MATERNAL DE LA SOCIEDAD DAMAS DE CARIDAD DE SAN VICENTE DE PAUL, FUNDADO EN OCTUBRE 2 DE 1873.

He ahí, Señores, un establecimiento modelo entre los de su género, y que les recomiendo visiten para penetrarse de la realizacion de las mas óptimas condiciones higiénicas. El aseo, la limpieza, la solidez y buena distribucion de sus distintas reparticiones, el altura de los techos, la ventilacion por grandes ventanas, á la españoleta en su mayor parte, ponen este establecimiento, en efecto, entre los mejores de su clase. No haremos una descripcion del edificio, porque seria demasiado pesada y sin objeto, desde que pueden visitarlo en cualquier momento.

La Señora Doña Constanza R. M. de Bunge, Presidenta de la Sociedad Damas de Caridad, es la fundadora, podemos decir, de este Asilo, es la que ha consagrado, con un celo perseverante, la mayor parte de su

tiempo á la obra, y ha arbitrado todos los medios conducentes para realizar esta institucion y mantenerla de un modo digno, decoroso, y que hace honor á la filantropia de este gran pueblo, máxime si se tiene en cuenta el estado precario del pais, agoviado por la crisis monetaria y las contribuciones, á la vez que esquilmado por las socaliñas de mil suscriciones, para diversos fines humanitarios y patrioticos; ¡Cuantas penas y desvelos no habrá costado llevar á cabo con los solos recursos de la béneficencia, una obra tan grande! (1)

El establecimiento se halla á cargo de ocho Hermanas de Caridad de San Vicente de Paul y recibe 701 niños (1878) que son sustentados durante el dia, reciben una instruccion gratuita y educacion moral y religiosa.

Es de advertir que esta Sociedad tiene ademas á su cargo 224 familias, á las que distribuye pan y carne y á algunas hasta alojamiento, ropas y otros auxilios, como lo dice el Consejo Administrativo en su último informe (1878): Esos niños asilados, esos pobres y enfermos socorridos, representan muchas desgracias mitigadas y muchas lágrimas enjugadas." . . .

Por mas que sea un recargo oneroso para la sociedad, no podemos ménos de aplaudir la resolucion de sustentar á los asilados, porque esas igualdad y uniformídad, fuera de su alcance social, es la base de la cordialidad y compañerismo entre los niños.

Lo único que hemos echado de ménos en el establecimíento, es una huerta con árboles y en el patio de recreo aparatos de gimnástica, que esperamos harán inmenso bien á los niños.

CASAS DE EXPÓSITOS, INCLUSAS Ó CUNAS.

Las casas de espósitos, inclusas, cunas ó tornos, que son denominaciones que se dán á los edificios destinados á recibir ó colocar los niños, que se confian á la asistencia pública, son establecimientos de caridad y beneficencia que existen en la mayor parte de los grandes centros sociales.

En estos establecimientos figuran los *espósitos*, las *criaturas abandonadas* y los *huérfanos*.

Llámase *espósito* la criatura recien nacida, de padre desconocido que ha sido depuesta en el torno ú hospicio. *Criatura abandonada* es

(1) La obra ha costado 307,000 pesos; el ingeniero y arquitecto D. E. Bunge ha prestado su concurso y cuidado gratuitamente.

aquella cuyos padres conocidos ó no, han dejado de dedicarle los cuidados de la paternidad. *Huérfano*, es el niño cuyos padres han fallecido.

En los establecimientos de que nos ocupamos, se prodigan los primeros cuidados á los recien nacidos, se les pone luego una nodriza hasta que llega la época del *despecho*, en que son llevados al asilo. dependiente de dicha institucion, en que permanecen hasta los siete años, en que pasan á otro hospicio, ó á un taller particular, para aprender un oficio

El nombre de *inclusa*, es genérico en nuestro idioma para designar esta clase de establecimientos, pero suele desígnarsele con el nombre de *cuna*, por modismo provincial y con el de *torno*, por un aparato giratorio, destinado á hacer que las criaturas puedan ser introducidas al asilo sin que se vea la persona que hace la exposícion y provista de un aparato, en comunicacion con el interior, para advertir á la persona de guardia, que debe ir á recojer el niño depuesto.

Continuando con el plan seguido con los otros establecimientos, vamos á ver de indicar los fines, ó las necesidades sociales que llenan estos establecimientos de beneficencia.

Como en estos edificíos se recojen los espósitos, los niños abandonados y los huérfanos pobres, que los franceses llaman *enfants trouvés, enfants abandonnés, orphelins pauvres*, que forman tres categorias muy distintas y que provienen de móviles muy diversos, vamos á procurar historiar brevemente los causales, refrescando sus ideas, para poder abordar asi, con un fondo filosófico, muchas cuestiones que se encuentran en tela de discusíon entre los higienistas, las autoridades administrativas y las altas oficinas de la beneficencia pública.

Los vaivenes ó caprichos de la suerte, las calamidades públicas, inevitables hasta cierto punto, é imposibles de preveer, son, como vds. saben, causas permanentes, de que en toda sociedad humana, haya siempre opulencia, miseria y pauperismo.

Como dice el Dr. Monlau en sus lecciones de epidemiología, por esto es que se lee en el Evangelio que siempre habrà pobres (. . . *nam semper pauperes habebitis vobiscum*); siempre los habrá en efecto, pero tampoco se estinguirá nunca la caridad que los ampara, ni se agotará jamas bien administrado, el patrimonio de los huérfanos y desamparados, de las víctimas irresponsables del infortunio. Siempre habrá pues, una *Beneficencia pública*, ramo administrativo complejo, difícil, importantísimo, en cuya recta direccion, es tan necesaria, como irrecusable, la intervencion de la ciencia del higienista.

La inesperiencia, Señores, el engaño, la violencia, el amor, ese lisongero engaño, que es uno de lo que mas precipitan en la pendiente

resbaladiza de la perdicion, el instinto mismo de la propagacion de la especie, ó como otros dicen, las necesidades del organismo femenil y la incitacion, verdadera ó mentida del hombre, que no tarda, satisfecho su deseo, en abandonar á la infeliz que arrastró á la perdicion—tales son en compendio, los factores que concurren á poblar las inclusas, ó casas de expósitos.

Sin que esto importe atenuar la conducta, siempre reprensible del hombre, que seduce y engaña á la persona inesperta, debemos hacer presente, que los seres no llegan á la plenitud del desarrollo sinó gradualmente. Asi como el ave, antes de abandonar su nido, comienza por ensayar sus alas, para ver si puede remontar su vuelo, el hombre, que posee el don de la imitacion en su mas alto grado, comienza tambien, por ensayar sus fuerzas generatrices. Como muchos otros seres, obedece á sus instintos; como los demas animales, obedece á las fuerzas, para él ocultas, de la naturaleza ú organizacion, cuando ha llegado á la época de la virilidad y como muchos otros seres, se da á las fuerzas ciegas y se ensaya en los deliquios, en los idilios dulces de las caricias amatorias....

Ademas, las administraciones públicas, por los males físicos á que da lugar y que repercuten mal curados en la salud de los descendientes, se empeñan en suprimir la prostitucion pública y reglamentada, la prostitucion que es un albañal, que es la esclusa de la necesidad orgánica, convertida en social y no queda al célibe, no queda al adulto, sinó prostituir la inocencia, engañar la débil y frágil muger y tras esto el abandono.

Por evitar pues un mal, mínimo proporcionalmente á este otro, esas administraciones vienen á favorecer otros males sociales, de mayor trascendencia y que les impone cargas mas pesadas, que á fuerza de sacrificios, que solo por medio de la beneficencia consigue atenuar.

¡Que se quiere que haga la niña ó la muger separada con tanta arte y engaño de la senda del honor, cuando la severa é intransijente sociedad, no le perdona su flaqueza!

Pero, dejemos este órden de consideraciones, que mas bien pertenecen á la higiostática pública, la clínica social.

La conveniencia y utilidad de la institucion de las casas de expósitos, no puede ser puesta en duda; desde que con ella se tratan de evitar crímenes y delitos, el infanticidio, el aborto, el suicidio y se evitan tambien otros males consecutivos.

Los expósitos son hijos legítimos, ilegítimos ó adulterinos, son criaturas abandonadas ó depositadas, que la beneficencia pública recoje ó

guarda, segun reglamentos que son casi iguales en todos los paises.

En la fachada del de nuestra ciudad están gravados estos versículos:

Mi padre y mi madre
me arrojan de sí
la piedad divina
me recoje aquí.

Antes de abordar la gran cuestion de *los tornos*, permítasenos volver atrás aun, por un momento, para hacer presente algunas consideraciones de las que complican este problema, que se halla aun sin resolucion definitiva y que nos va á permitir hablar de otras instituciones de benefieencia, que hay en otras ciudades.

Preocupémonos un momento de lo que va á pasar á una muger pobre, sea casada, seducida ó libertina, en el momento de la maternidad.

Una muger pobre, no puede contar con las solicitudes y cuidados esmerados que procura la riqueza; esa muger carece hasta de confort en su menage; no puede contar con el albergue y cuidados de las maternidades de las parteras, ni con la asistencia fraternal de sus amigas ó compañeras, porque estas se encuentran en sus talleres ganando penosamente su escaso salario, no puede contar con la maternidad en casa de la partera, porque se le exije la paga anticipada. ¿Qué hará? ¡Sin trabajo posible y sin economías, sin abrigo, sin recursos, condenada á parir entre dolores y sin encontrar en su angustia y misería, donde ampararse!

La beneficencia, ese manantial inagotable de caridad que derrama el consuelo y mitiga las penas, está ahí á su alrededor, en esa hora suprema en que su vista se pierde en el vacio.

La beneficencia ha creado las maternidades y las comisiones de beneficencia en cada distrito, costean parteras que les prestan gratuitamente sus servicios y ademas la *Sociedad de caridad maternal*, que socorre en el momento del parto á las viudas, á las abandonadas por sus maridos, y á las que tienen á estos enfermos ó en la imposibilidad de trabajar; la *asociacion de las madres de familia*, que facilta médicos, parteras y socorros á las indigentes y á sus criaturas.

Aun mas, si el embarazo viene acompañado de un gran malestar, tiene el *Asilo de Santa Magdalena* en París y otros análogos en otros paises, que muestran que la indigente en cinta, puede siempre contar con la caridad.

¿Qué hará una vez salida de cuidado?

La indigente que quiere criar á su hijo, recibe de la asistencia pública, ademas de un socorro inmediato de 3 á 10 francos, una mensualidad de

5,10 ó 15 francos. Cuando hay alguna que no puede criarlo y no quiere abandonarlo, la administracion de beneficencia le paga los primeros meses á la nodriza y si se vé que su trabajo no le alcanza para seguirla pagando, se prolonga la pension á veces hasta los 10 meses. Hay en París, *el Asilo Gérando*, que recoje por 3 meses á las parturientas convalecientes, que no han podido criar á sus hijos.

Cuando por causas múltiples, no puede ocurrir á estos, quédale en Paris, el de ir al Hospicio de los *niños asistidos*, á la *Casa de depósito*, que antes se llamaba de *enfants trouvés*, cuando aun existia el torno (*tour* en francés.)

En los pueblos manufactureros, por la miseria, por la estension, de las industrias que pone á los sexos en frecuentes relaciones, por el temor luego, del deshonor público en las jóvenes, por las dificultades para subvenir á la subsistencia de ellas y de sus hijos ilegítimos, por las esplotaciones que hacian muchas, ofreciéndose para nodrizas, con la esperanza de conseguir su propio hijo y el pago de la lactancia á la vez .... la cantidad de niños espósitos en Francia, subió en 1833 á la cifra de 127,500 niños en el año, por lo que la autoridad se vió en la necesidad de tomar medidas restrictivas.

Fueron dos los medios propuestos para ver de cortar las esplotaciones y abusos: 1° el envio de las criaturas á departamentos distantes de aquellos en que fueran espuestos y 2° la supresion de los tornos, que comporta la supresion del secreto en las admisiones, en que hay que hacer una breve declaracion al esponer la criatura á puerta abierta, en que no se pone ningun obstáculo para el abandono y se toman datos que son muchas veces preciosos para el porvenir del abandonado.

Esta es la medida que ha prevalecido en Francia y otos paises y esta es la cuestion de los *tornos*, que desde 1,833 se halla sobre el bufete de las autoridades, de las instituciones de beneficencia y de la higiene.

Dícese en favor de los tornos, que protejen el pudor de la mujer que cometió una falta; que evitan el *escándalo*, de que una soltera crie á su hijo y aparezca ante la sociedad haciendo una gala inmoral; que el torno, y el secreto por lo tanto, evita todo temor y repugnancia para llevarlos á la inclusa y de todas estas maneras se economizan los infanticidios, cuyo aumento posible, era el gran temor que campeaba en esta discusion.

Desde 1833 se ha suprimido en Francia mas de una tercera parte de los tornos existentes; los espósitos han disminuido consi-

derablemente y los infanticidios no han aumentado, como lo comprueban numerosas estadísticas, recogidas por partidarios y opositores de esa medida. Penetremos, Señores, de esas razones que hemos condensado.

Se dice que el torno proteje el pudor, pero esta es una mera afirmacion, en la que no hay correlacion de causa á efecto. En cuanto á lo del *escándalo*, consideramos que mayor seria, si despues de cometida la falta, no sobrellevara sus consecuencias, é hiciera que el ser irresponsable, fuera la víctima espiatoria. Ademas, como ha venido à confirmarlo la esperiencia, la supresion del torno, como todos los demas obtáculos que se opongan, se convierte en medios represivos y contentivos y por último, en cuanto al infanticidio y al aborto, es el temor al castigo y á la policia, que es mas previsora, mas vigilante y mejor organizada, que en otros tiempos, á que debe atribuirse su minoracion.

Cúlpase al torno de que las solteras disimulen su embarazo con compresiones, para luego aparecer, como salidas de una enfermedad comun, cuando han espuesto el hijo y á esto se atribuye muchos de los abortos que tienen lugar y de las deformidades de los niños, pero con torno ó sin torno, siempre ha pasado y ha de suceder lo mismo. No somos de los que creen tampoco, que el torno favorezca el abandono de los hijos legítimos.

En cuanto á las otras razones alegadas, desde que no se les exige ninguna declaracion que las comprometa pues todo queda en el mayor sigilo no hay motivo para hacerlas valer.

Nuestra opinion, si nos es permitido, cuando la ciencia no ha fijado aun la suya, es que las circunstancias especiales porque atravesaba la Francia en aquellos momentos, despues de guerras y escaceses (1833) le han dado mayor importancia á este punto, que el que tiene en épocas normales. Creemos tambien, que conviene suprimir el torno desde que con ello se evitan esplotaciones, pero, creemos aun, que organizadas esas instituciones de beneficencia, que hay en los grandes centros sociales, no tienen los indigentes, seducidas, libertinas ó casadas y abandonadas, razones bastantes poderosas para hacer espósitos á sus hijos.

Por último, Señores, y para no tener que volver sobre este punto vamos á apuntar algunos datos sobre nuestra casa de espósitos, sintiendo no poder entrar, por la falta de tiempo, en grandes pormenores estadísticos.

Tomamos estos datos de la tésis presentada á la Facultad de Matemáticos por el arquitecto Don Juan Martin Burgos.

La casa de espósitos de Buenos Aires (páginas 17 y siguientes) fué fundada por decreto del Virey Don Juan José de Vertiz en 1774, á consecuencia de una peticion hecha por Don Marcos José de Riglos y 12 vecinos mas. El 7 de Agosto de 1779 se abrió el torno y el señor Don Manuel Rodriguez de la Vega fué su administrador y protector y en 1º de Abril de 1784, el señor Don Pedro Diaz de Vivar, por la muerte del anterior, entró á administrar el establecimiento. La existencia de esta institucion, fué siempre precaria y tanto el señor de la Vega, que le donó algunos fondos, como el señor Vivar que tuvo que ocurrir á la caridad pública, consiguieron sostenerla á costa de la caridad. Tanto el Virey Marques de Loreto, como el de igual clase Arredondo, decididos protectores del establecimiento, consiguieron sostenerlo, viniendo en su ayuda el donativo del señor de la Vega, de que hemos hecho mencion y que importaba la suma, muy crecida para aquel entonces, de 57,858 pesos y algunos maravedis.

Desde su apertura hasta 1802, se habian recojido 2,017 niños y en 1813, existian 385 varones y 383 mugeres.

En 1822, por decreto del señor Rivadavia, fué encargada de su direccion la Sociedad de Beneficencia y fué su administrador durante mucho tiempo (hasta 1838) el canónigo Dr. D. Saturnino Segurola, á quien se debió tambien la introduccion de la vacunacion y la conservacion del eficaz profiláctico de la viruela.

Durante la época ominosa del tirano que ensangrentó nuestro país, Juan Manuel Rosas, el establecimiento permaneció cerrado, pero en 1852, el Gobierno se apresuró á restablecer este asilo de caridad y de beneficencia, colocándolo bajo la direccion de la misma sociedad que la tenia en 1823.

En la actualidad el edificio que ocupa el establecimiento no es *ad hoc*; es un edificio que fué construido para un Instituto Sanitario y carece de las comodidades que se requieren.

Seria necesario consagrar á este asunto otra conferencia para entrar en otros detalles y como el tiempo de que podemos disponer para este curso, no nos lo permite, remitimos á nuestros lectores á la Tésis indicada del Señor Burgos, Imprenta de Pablo E. Coni, calle Alsina 60, año de 1878.

Para terminar, copiamos de la citada tésis el siguiente cuadro estadístico, cuyas deduciones las hará cada cual.

ESTADÍSTICA DE LA CASA DE ESPÓSITOS DESDE EL 1° DE ENERO DE 1859 HASTA EL 1° DE NOVIEMBRE DE 1878.

AÑOS	*Existencia el 1° de Enero*	*Entradas*	TOTAL	SALIDAS		
				Muertos	*Entregados*	*Rescatados*
1859	293	184	477	85	81	0
1860	308	189	497	95	110	7
1861	285	179	464	122	73	11
1862	258	237	495	139	87	9
1863	263	201	464	96	67	4
1864	283	212	495	135	87	9
1865	294	190	484	155	87	9
1866	274	187	461	97	46	13
1867	313	220	533	138	57	14
1868	324	238	562	152	42	7
1869	361	267	528	147	55	14
1870	412	268	700	116	38	8
1871	538	300	838	185	22	10
1872	621	340	961	141	49	15
1873	756	346	1,102	139	219	13
1874	731	385	1,116	154	69	9
1875	884	396	1,280	223	153	10
1876	894	350	1,244	133	192	4
1877	905	434	1,347	213	121	18
1878	991	285	1,276	124	98	

En la próxima reunion nos ocuparemos de los asilos de mendigos, cuarteles, asilos de huérfanos y establecimientos penitenciarios, pero para ello tendremos que prolongar un poco la duracion de la clase.

HOSPICIOS Ó CASAS DE CARIDAD.

ASILOS DE MENDIGOS, CUARTELES, ASILO DE HUÉRFANOS Y ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS.

SEÑORES:

Continuando con el estudio de los establecimientos públicos que son focos de un mefitismo miasmático permanente, de los destinados á personas sanas, vamos á consagrar esta conferencia, casi por entero, á los *establecimientos penitenciarios*, pues aunque vamos á comenzar por los *hospicios ú asilos de mendigos*, es muy poco lo que á su respecto tenemos que esponer; en cuanto á los *cuarteles*, los pasaremos casi por alto, por corresponder su estudio á la *Higiene Militar* y por lo que respecto á los *asilos de huérfanos*, seremos muy breves.

En los pueblos civilizados que siguen el cristianismo, no prima el fatalismo musulman y cuando examinamos las causas provocadoras de la miseria y de la mendicidad, desechamos en principio lo que se llama por algunos: *caprichos de la suerte, azares, desgracias ó mala estrella*, porque no son, en su mayor parte, sinó *imprevisiones* y si traen la *miseria* es por el mal uso que hemos hecho de nuestro libre albedrío, de nuestra libertad de accion.

Lo que la religion llama *los siete pecados capitales*, vemos que son las causas de la *miseria*, solos esos pecados, lo que es raro, ó reunidos en número mayor ó menor, conducen indefectiblemente á la indigencia, La intemperancia, sin embargo, es la causa mas frecuente de la pobreza en los tiempos presentes, es la que llama ó provoca la miseria con mas frecuencia y esta misma miseria, se convierte luego en fuerza impulsiva es el *vis á tergo* que impele á la *mendicidad*, en fin, es el principal de sus móviles. Decimos que es solo el principal de sus móviles, porque esa misma intemperancia é imprevision, determinan enfermedades y achaques que concluyen por impedir trabajar y por conducir á crimenes y delitos

que revelan un sufrimiento, un estado patológico de una sociedad, un mal latente, que se manifiesta luego por esos fenómenos anormales.

Hay crisis, hay calamidades, sin embargo, que son inevitables é imposibles de preveer, las que conducen tambien á la miseria, porque con ellas, casi todo el movimiento social se paraliza y falta el trabajo y la falta de trabajo, trae la del salario y la del salario, la miseria y la miseria la mendicidad. ¡Admirable y fatal correlacion de causalidades!

Pero, *los caprichos de la suerte, los azares,* fuera de ser las disculpas que los intemperantes dan de sus torpes vicios, son inconsecuencias, son un insulto á nuestros cálculos, prevision y prudencia, porque en todos estos casos el hombre juega un rol activo.

Y bien, ¿que es el pauperismo?

El pauperismo es la designacion colectiva de los que apenas tienen o necesario para vivir y de los males ó necesidades que sienten, como lefecto de la misma pobreza, de la carencia de lo mas esencial para la existencia y que tienen que procurárselo por un trabajo constante.

La pobreza se distingue de la miseria ó indigencia, en que en este último estado, falta lo necesario para vivir; en la pobreza hay compatibiliddad para vivir, en la miseria no hay lo necesario y el hombre en tal estado, si no tiene en que trabajar para ganar el dinero necesario, tiene que pedir limosna, tiene que mendigar como único recurso, pues de todos los otros medios imaginables, unos le están vedados por las leyes y no tiene crédito para los otros; la miseria ó indigencia es la espresion mas exagerada de la pobreza, es un grado ó escalon mas ínfimo.

De aqui proviene una division natural de los pobres ó mendigos, en *pobres por no poder trabajar y en pobres por no encontrar trabajo*.

A unos y otros, la beneficencia pública trata de aliviar ó ayudar, recoger y cuidar, para evitar males mayores, para aborrar á las miradas ese espectáculo y mas que nada, para economizar los sufrimientos consiguientes á los mismos míseros, lo que sin duda alguna, es mas moral y humanitario, lo que es verdaderamente caritativo y filantrópico.

Las sociedades de caridad ó beneficencia, pública han levantado asilos para albergar, cuidar á esos pobres y suministrarles lo necesario, y como bien se comprende, estos establecimientos públicos han colocado á los menesterosos ó indigentes en mejores condiciones higiénicas que aquellas en que antes yacian, han prolongado los dias

de su existencia y han arrancado á muchos de la abyeccion, dando así un ejemplo moralizador á las clases laboriosas.

Estos establecimientos han hecho recobrar nuevo vigor y constancia á los obreros; los hace perseverar en la senda del trabajo, con la seguridad, de que si se invalidan en su labor incesante, tienen un asilo que pueden ocupar con perfecto derecho, derecho que se los acuerda la institucion misma.

Dada una afinidad innegable, entre la vida del cuerpo social y sus dolencias y las del cuerpo humano y sus enfermedades, bien cabe, dice con muchísima razon el Dr. Monlau, el calificar de enfermedad grave y hasta de gravísima el pauperismo. No es necesario para demostrar la verdad de estas miras, remontarse á las épocas nefandas de escasez, de hambre, de calamidad y de miseria, que á modo de una plaga suele ejercitar su desvastadora accion sobre naciones y comarcas, basta recordar con los economistas y estadistas, que una inmensa cantidad de los crimenes y delitos que se perpetran en los grandes centros sociales, no tienen otro orígen que este cáncer, que se genera fatalmente en toda aglomeracion, en todo centro de civilizacion y de comercio. En efecto, la industria, el comercio, las ciencias y las artes, si bien procuran la *riqueza*, determinan la *indigencia*, porque forzosamente, la primera se realíza determinando lo segundo.

Desgraciadamente, esa *indigencia*, la necesidad, impele al hombre á los mayores estravios ó excesos y de ahí que los crímenes y delitos sean mas frecuentes en las épocas de escasez; de ahí que el pauperismo, que la indigencia, encerrada en los estrechos límites de la escasez, se encuentre comprimida por el peso del trabajo y de los sinsabores que la abruman y que se encuentre siempre bramando, pronta á romper las válvulas de la seguridad, los derechos públicos y privados.

Es por esto que el pauperismo es considerado como una enfermedad grave, como un estado patológico de las plasticidades sociales, es pór esto en fin, que los gobiernos deben escuchar ese sordo malestar y no esperar su esplosion, que deben con tiempo desvanecer.

El lujo y la miseria, estos dos polos opuestos, son los límites dentro de los cuales las sociedades se mueven. El lujo ó la riqueza, debido por lo comun, á la capacidad, al trabajo, á la economía, forma un contraste que choca con la pobreza, indigencia ó miseria, cuyos causales mas generales hemos indicado.

Dejemos, empero, Señores, estas consideraciones económico-filosóficas é higiénicas á la vez, pero que son temas tan vastos, que son propios

mas bien para libros especiales y circunscribámonos en límites mas modestos.

El modo de remediar estos males, ya que es una dura necesidad la riqueza y la indigencia, es procurar minorar la segunda en los paises, por medio de una sabia administracion y de la beneficencia pública.

Han hecho la observacion algunos higienistas, que los paises ricos, prósperos, dichosos y salubres—son filántropos, simpáticos y hospitalarios; los paises trabajados por la miseria, por el celibato, por la prostitucion, etc, son egoistas, inclementes, mezquinos y esta observacion, corresponde á las disposiciones que en el individuo engendra la salud, que predispone á lo bueno y la enfermedad, que nos vuelve egoistas é injustos.

Los gobiernos no deben permitir la mendicidad, porque bajo la raida capa del pordiosero se oculta el vago, con muchísima frecuencia, el ratero y el salteador y por lo mismo que nos es simpática la popreza, por lo mismo que estamos dispuestos á compartir lo que tenemos, para aliviar su padecer, nos esponemos á ser esplotados, á fomentar el vicio y la haraganeria y el crímen. Pero, si bien la autoridad debe reprimir la mendicidad, debe tambien fomentar las instituciones de beneficencia y los particulares tienen el deber de ayudar esos esfuerzos.

La limosna debe recaer en el verdadero pobre, y como no es posible reconocerle á este, porque no lo lleva escrito sobre su frente, como comunmente se dice, importa entonces, dejar la mas amplia liberalidad para con las comisiones ó sociedades de beneficencia, que los estudian y califican.

Hasta ahora, la division que hemos indicado en *pobres por no poder trabajar* y en *pobres por no tener trabajo*, es la mejor de cuantos se han hecho y esto, aplicándolo en esos establecimientos, evita la desperdision, y mal empleo de la caridad.

Al grupo de los pobres *por no poder trabajar*, pertenecen los ancianos, los inválidos por el trabajo y hasta por las guerras y pendencias, los contrahechos y los niños. Al grupo de los *pobres por no encontrar* trabajo pertenecen todos los que accidentalmente carecen de ocupacion, pero que son bien organizados y aptos para él.

Como la beneficencia no debe servir para fomentar la haraganería, ni debe permitir que se esterilizen las fuerzas sociales, debe atender á unos y á otros, pues todos son igualmente dignos de su amparo y proteccion. Pero, estos asilos, deben por esto mismo, tener talleres ó industrias, para dar ocupacion á todos, sin recargo y que sirvan los

artefactos para el mantenimiento del establecimiento y para con los de la segunda categoría y proporcionalmente á su trabajo, la formacion de un pequeño capital, descontado un tanto mínimo, por el socorro que se le presta.

El trabajo con el pan, moralizan; al sano, ó capaz de trabajar, diremos con el señor Partagás, debe conducírsele, de la puerta al refertorio, del refertorio al taller y del taller á la cama, sin exigirle ninguna formalidad para su entrada y sin ponerle obstáculo para su salida, á menos que fuere reincidente en la mendicidad, lo que comprobaría su vagancia. Lo que decimos de los pobres, es aplicable á los dos sexos y creemos es esta la única manera de disminuir la mendicidad.

" El que sabe, dice el Dr. Giné, que en el hospicio hay un taller " donde ocupar sus brazos, cuando le falte trabajo, y una mesa que le " confortará, cuando le falte alimento, siendo libre cuando le plazca " para volver á la vida esterior é independiente, no solo no implorará " una limosna, sinó que se considerará sin derecho á pedirla."

En estos últimos tiempos, debido á la cruzada que se ha declarado contra los hospitales y hospicios, se ha tratado tambien de la supresion de estos asilos, reemplazando á la caridad en comun, ó sea en estos establecimientos especiales, por la caridad y asistencia en las casas mismas en que esos pobres se cobijan, pero los resultados no han correspondido á las esperanzas, un tanto ilusorias, que se habian forjado algunos espíritus filantrópicos. En efecto, tanto con los pobres como con los ancianos, se trató de sustituir á la hospitalidad en comun, la hospitalidad domiciliaria, proveyéndolos de alimentos, asistencia y cuidados, pero el costo para las sociedades era excesivo y léjos de aplicarse los alimentos y recursos en bien del asilado, los demas se aprovechaban y esterilizaban la obra de la caridad.

No entraremos en detalles, que nos llevarían demasiado lejos, sobre las condiciones que deben tener estos establecimientos, bastará que digamos que deben ser las mas óptimas de las que la higiene reconoce, para todos estos edificios en general

Entre nosotros, esta institucion está muy mal reglamentada, muy desatendida, lo mismo que la mendicidad y en cuanto al local que ocupa el asilo, está mal distribuido y en las mas pésimas condiciones higiénicas, por la vecindad al Cementerio de la Recoleta y de la iglesia del Pilar, á cuyo lado se encuentra.

Creo suficiente lo dicho sobre estos edificios, sobre los que no tenemos ninguna indicacion especial que hacer y pasemos á ocuparnos de la *orfandad* y de los *asilos para huérfanos*, que son los establecimien-

tos en que crecen y se educan los espósitos, desde la edad en que pueden recibir la educacion y á que van á parar los hijos de los pobres que pierden á sus padres.

Llámanse tambien estos asilos, *casas de misericordia*, *hospicios ó casas de desamparados*, de *hermanos de los pobres*, que se subdividen segun los sexos y edades.

La poblacion de estos establecimientos, se compone pues de jóves que deben ser bien dirijidos, para convertirlos en miembros útiles á la sociedad, que se vasten á si mismos y puedan constituir una familia laboriosa y honrada. Por lo general, en estos establecimientos se pone el mayor cuidado en educar los sentimientos y facultades intelectuales, enseñándoles al mismo tiempo un arte ú oficio, que les pueda dar lo suficiente para ganar su vida cuando menos, cuando lleguen su mayor edad, la época de la emancipacion.

Ademas de los espósitos en los asilos de la orfandad tienen entrada, aquellos niños abandonados voluntaria ó accidentalmente, ya por entrada de los padres á los hospitales, ya por prision, ya por suicidio ó abandono de sus deberes, y cuando la edad de esos niños es de cinco ó mas años inmediatos, van á estos asilos.

Los desastres, las guerras y las epidemias han abligado entre nosootros, desde hace mucho tiempo, á establecer estos asilos que estan bajo el cuidado de las sociedades de beneficencia y de caridad y de los cuales bay cuatro, pero á pesar del número excesivo que tiene cada uno, uo alcanzan á satisfacer todos los pedidos y necesidades que hay, con ser que es rara la casa de familia, que no tiene una ó dos criaturas huérfanas, á título de depósito. La mayor parte de estos asilos tienen una buena ubicacion en las afueras de la ciudad

Todo lo relativo á dimensiones y distribucion de los hospicios, lo incluiremos al tratar de los hospitales.

Pasemos ahora á ocuparnos brevemente de los *cuarteles*, aunque, como hemos indicado este es un punto que corresponde mas bien á la higiene militar.

La mayor parte de los *cuarteles*, que existen en el mayor número de las ciudades de Europa, no son establecimientos construidos *ex-profeso*, sinó edificios antiguos, que tenian antes otro destino y que se han arreglado un tanto para estos fines, es decir, para alojamiento del soldado. Los antiguos monasterios, conventos, abadías ó fábricas, tal es el orígen de la mayor parte de los cuarteles que las necesidades de ocupacion ó de seguridad, en algunos puntos, han obligado á convertir en mansion de las gentes de guerra, cuerpos, batallones ó regimientos. No debe

estrañarse esto, porque es muy frecuente tambien cuando se declara un pais en estado de sitio y hay numerosa ocupacion militar de un punto, que se obligue á los vecinos, á alojar y mantener en sus respectivas casas á los soldados.

En las construcciones *ad hoc*, que se han hecho en muchas de esas ciudades, no siempre han podido por la estratejia, por el terreno, disponible, ú otras circunstancias, realizarse los proyectos de los ingenieros ó arquitectos, ni llenarse las prescripciones higiénicas.

Debemos decirlo de una vez, por mas que los higienistas se empeñan en hacer llenar las prescripciones de la ciencia en Europa, como aquí y como en todas partes, no hacen sinó clamar en desierto.

Los caprichos de los gefes, la economia mal entendida ó las ideas sujeridas por móviles agenos al objeto, son las que se llevan á efecto.

La escepcion, es que los cuarteles, así como los demás establecimientos públicos ó administrativos, se hagan con sujecion á la ciencia.

No es de estrañar pues, teniendo esto en cuenta, que el alojamiento del soldado, los cuarteles, sean construcciones en las que las prescripciones higiénicas no se hallen llenadas y en los que, ademas, la ventilacion y calefaccion no puedan emplearse ó dejen mucho que desear.

Debemos tambien hacer presente, que el soldado, por la vida á que se halla habituado, resiste con facilidad á las intemperies, cambios y vicisitudes atmosféricas y por lo tanto, se connaturaliza pronto con los climas ó localidades que recorre, prosiguiendo los azares y fatigas de la guerra.

En los climas templados, como el de la República, no se hace sentir tanto como en los climas estremados de frio ó de calor, las necesidades de la ventilacion y calorificacion.

Ademas, entre nosotros hay siempre, como pais nuevo, espacio de sobra para estas construcciones y no adolecen los cuarteles por regla general, de los defectos de los de Europa.

Al estudiar los cuarteles, son dos los objetos que la higiene se propone: 1º Indicar las mejoras ó modificaciones que deben procucurarse en los que existen, bajo el punto de vista de la salubridad y 2º Indicar, en los que se construyen, las medidas que deben tenerse presentes con el mismo fin que lo anterior.

I. Para mejorar ó modificar los que existen, hay grandes obstáculos y dificultades que vencer; pero, como unos cuarteles no se parecen á otros, no es posible decir nada de general sobre el particular.

Lo único que es posible, es evitar el hacinamiento en alojamientos demasiado estrechos.

II. En cuanto á las nuevas construcciones, hay dos sistemas en presencia, el de las grandes cuadras y el de pequeños departamentos.

En las construcciones nuevas, los preceptos higiénicos que hay que tener presentes, son relativos al cubaje atmosférico y á la ventilacion. En los paises frios lo mismo y ademas la calefaccion.

El hacinamiento ó aglomeracion debe evitarse tambien.

Las grandes cuadras que se construyen para cuarteles, facilitan el hacinamiento y dificultan la vigilancia exterior.

En los cuarteles, como en los demas establecimientos, deben mantenerse las condiciones generales y siempre que sea posible debe procurarse que estén situados en un paraje elevado, aereado y alejado de las calles estrechas—deben estar en las afueras ó suburbios, si es posible; en la proximidad de árboles ó jardines y distantes de los pantanoss. Los patios deben ser espaciosos y dotados de las mejoras higiénicas que hemos ya señalado al tratar de las ciudades.

ESTABLECIMIENTOS Y SISTEMAS PENITENCIARIOS

Vamos á ocuparnos ahora de las cárceles y prisiones.

En estos últimos tiempos, se han introducido grandes mejoras y reformas de todo género en los establecimientos penales, que han traido la supresion y demolicion de las antiguas cárceles, presidios y mazmorras.

Bajo la denominacion de *establecimientos penales* quedan comprendidas las cárceles comunes ó de detencion, las correccionales, las penales, las prisiones centrales y de trabajos forzados, asi como los calabozos, las celdas estrechas, húmedas y sombrias, de otras épocas y que eran un refinamiento, un lujo de crueldad, que hacian aparecer las condenas, como venganzas, como martirios crueles. Comprendemos por último en este capítulo, las colonias penítenciarias y los presidios, todos los establecimientos en fin, en que la sociedad coloca á los malhechores, á los delincuentes, y que por un tiempo mas ó menos largo, aleja de su seno.

Estos establecimientos son los que se han hallado siempre en mas pésimas condiciones hijiénicas y para su salubrificacion es que la ciencia ha sido reclamada con mayor frecuencia y por móviles diversos. Proporcionalmente, son estos tambien, los establecimientos

que mas han adelantado bajo el punto de vista higiénico y en los que se han relizado, mayor número de mejoras y reformas.

En la actualidad, ó sea en los establemientos modernos, las condiciones generales de cubaje atmósferico, ventilacion y calefaccion, son por lo comun suficientes. Hay algunos paises, en que estas mejoras y reformas no se han llevado á cabo aun, pero les paises progresistas, se han apresurado á realizarlas, no tanto, Señores, por seguir los preceptos hijiénicos, cuanto porque los progresos de la ciencia del derecho los impulsaba á ello. Debemos hacer constar aquí, que á consecuencia de estas mejoras, los establecimientos penales se encuentran hoy, por regla general, en mejores condiciones que los hospitales, ee decir, se ha hecho por los criminales ó reos, lo que no se ha hecho por las gentes honradas.

No hay que envidiarles la suerte á los primeros, ni debemos enrrostrarle á la sociedad su proceder, pues, si tal ha hecho, razones de sobra ha tenido, pues muchisímas veces, con los antiguos sistemas de reclusion, ha quedado burlada la justicia y la sociedad, sin ver la condenacion del criminal, sin restituir á la libertad al inocente, á causa de las pésimas condiciones en que yacian los presos, los detenidos y los reos. Esto tenia y tiene aun lugar, por causas muy variadas, principalmente, por las influencias morales que en ellos se desenvuelven, á pesar de las mejoras introducidas en el aseo, en la limpieza, en la aereacion y en el régimen interno, en el que el trabajo es un poderoso lenitivo, y un recurso moralizador, pero la permanencia en una prision ó cárcel, aun en esas condiciones, crea para el detenido ó reo, una probabilidad mas de muerte, que se agrega á la del proceso y que es una especie de nostalgia. En una palabra, á pesar de todas las reformas, la mortalidad en los establecimientos penitenciarios, es mayor que en cualquier otro, como o acreditan los cuadros estadísticos de todos ellos. Esas estadísticas levantadas sobre la mortalidad de los establecimientos penitenciarios, son bastante completas y demuestran que, representando por 1, la mortalidad regular ó normal de la localidad, en los destinados á trabajos forzados, es de 3,84, en las cárceles centrales es de 5,09 en los hombres y de 3,59 en las mujeres.

Estudiando esta mortalidad segun la profesion, vida, habitacion, costumbres, etc. anteriores á la detencion del individuo, se ha encontrado que las probabilidades de muerte, son mayores para el habitante de la campaña, y luego le siguen por el mismo órden, los agricultores, los marinos, los soldados, los vagabundos. En una pa-

labra, perecen en mayor número y en mas breve tiempo, los que gozaban antes de la prision, de un aire mas puro, y eran mas libres en sus acciones y en su vivir. Las enfermedades que con mas frecuencia arrebatan á los detenidos ó reos, tienen una fisonomia particular y fuera de las afecciones comunes, estos establecimientos tienen sus endemias, en que predomina el tipo adinámico, la debilidad, la postracion de las fuerzas físicas y morales. La tísis, las escrófulas, el escorbuto y las afecciones crónicas, son las que mas se hacen notar en esos cuadros estadísticos.

La cautividad y la depresion del ánimo de los detenidos, conduce muchas veces tambien al suicidio y á la locura—pero donde es mas acentuada esta tendencia, es en las casas penitenciarias.

La mortalidad con relacion á las condenas, revelan que á los 30 ó 40 años son mas frecuentes y que el màximun de la mortalidad se halla en el primer año de la detencion.

Los asesinos perecen en menor número que los ladrones y estos, en menor número que los culpables de violo.

La mortalidad por edades, vá en este órden: pubertad, vejez y virilidad.

En los hombres, la muerte sobreviene comunmente del 2° al 3er. año; y en las mugeres del 3° al 7°.

Como se vé, estas revelaciones de la estadística son terribles y abrumadoras y con razon hace observar Levy, que los publicistas miran con serenidad, estos resultados, sin inquietarse y censura de paso la opinion de Tocqueville, haciendo observar "que una prision no es un hospital y que á los criminales se les encierra, no para su bien estar y salud, sinó para castigarlos y reformarlos"—así como critica con mayor razon, á Moreau-Christophe, que llega hasta decir "que todo lo que se puede y debe exijir á una prision, es que no mate."

Las leyes son compatibles con la libertad y con el espíritu que domina en las repúblicas democráticas; el órden, tan necesario para el funcionamiento de la sociedad, no puede existir sin las leyes, que de este modo vienen á ser tutelares de la libertad.

La libertad, el órden público y las leyes, pues, se suponen mútuamente y se sirven de garantía recíproca.

Las sociedades han estatuido las leyes para que garanticen el órden y la libertad, dentro de la esfera que ella marca, en pró de su estabilidad, ó mantenimiento y desarrollo.

Las autoridades administrativas y judiciales son las encargadas por la sociedad de velar por el cumplimiento de esas leyes.

Ellas son las que tienen á su cargo vigilar la seguridad de las prisiones, así como la represion de los abusos y de los males que noten.

Pero, deducir de todo esto, que la justicia debe ser cruel y tener el carácter de venganza el castigo legal, esto es contrario á los fines del castigo y á los que la sociedad procura, que es la regeneracion y el ejemplo, pero conciliables con la salud y la conservacion de la vida.

Hay que tener presente además, que esos poderes, detienen á las personas para el esclarecimiento de los delitos y crímenes cometidos y que muchísimas veces, toma en el primer momento, al inocente en vez del culpable ¿cómo dar el mismo tratamiento, ni tener el mismo rigor con un reo presunto, que con otro convicto y confeso?

Además de esto, Vds., que han estudiado filosofía, saben muy bien, que tanto la pena de muerte, como el derecho de matar, le es contestado á la sociedad—y que esas ideas que parecian utopias van abriéndose un ancho camino y van entrando en la legislacion de los pueblos mas cultos.

Nuestro pais, que aspira á ocupar un lurgar distinguido y digno, entre los pueblos cultos, se afilia tambien, ó se inscribe entre los que dignifican la justicia y reconocen los derechos del hombre.

Por esto, en medio de una crisis monetaria que compromete la reputacion del pais y cuando se estan llevando á cabo obras tan valiosas como las de salubrificacion de la ciudad, comprendiendo que sus edificios carcelarios no responden, ni al pais, ni á la justicia, no ha trepidado en emplear como 50 millones de pesos en la creacion de una nueva cárcel, una monumental penitenciaria, que por sus dimensiones y magnitud, es la primera de la América del Sud.

La superficie edificada es de 20,600 metros cuadrados y fuera de todas las oficinas indispensables y de una capilla que forma el centro de cinco pabellones convergentes y de talleres separados, enfermerias, etc., tiene capacidad celular para 704 individuos, fuera de los que pueden ser alojados en los talleres y otras dependencias. El edificio consta de dos pisos y de un inmenso sótano de que parten los aparatos ventilatorios y caloríficos y el todo del terreno está circundado por un alto y ancho murallon, con garitas de trecho en trecho para la guardia y policia de seguridad.

Por lo que respecta al régimen interno del establecimiento, hasta hora, creemos que no se ha adoptado uno definitivamente; el que está en vijencia es un simple ensayo, que recibirá las modificaciones

que la esperiencia aconseje, dada la educacion é índole de nuestras gentes.

Creemos que los siguientes datos, que tomamos del Mensaje del Gefe del Poder Ejecutivo de la Provincia, el Dr. D. Cárlos Tejedor (Mayo 1° de 1879) indican perfectamente el estado actual de este establecimiento.

"La Penitenciaria destinada á encerrar los penados, responde al "propósito que procedió á su establecimiento.

"La persuacion de que toda evasion es imposible en ella, el trabajo "forzado, y la disciplina inquebrantable á que están sujetos los "presos, ha disminuido la criminalidad.

"En el año anterior, solo aparecen cometidos entre crímenes y "delitos 1118, mientras que en 1878, año en que se abrió la Pe-"nitenciaria, se cometieron 1570, habiendo sido la situacion general "igual en los dos.

"Constituida para contener un número de penados, que no habrá "por mucho tiempo en la Provincia, la Penitenciaria es aprave-"chada hoy como prision represiva y preventiva á la vez, compren-"diendo en la primera, la penitenciaria propiamente dicha y la "correccional, y en la segunda, la de encausados, por no existir "cárcel especial con este objeto, ni tener bastante capacidad la "correccional de esta ciudad.

"La existenc.a de presos en los establecimientos al terminar el "año anterior, era de 280 condenados á presidio, prision ó peniten-"ciaria, 76 á prision correccional, y 343 procesados y detenidos.

"Puesto en vijencia el reglamento que tiene la Penitenciaria en "calidad de provisorio, y requiriéndose algunas reformas, ha sido "nombrada últimamente una comision con el objeto de proponerlas."

Tales son señores, los datos mas concisos que nos es dado consignar sobre este establecimiento de nuestro pais, pero, á pesar de cuanto llevamos espuesto, podemos decir, que aun no hemos tocado los puntos mas interesantes de esta cuestion, tan estensa, tan importante y de tanta trascendencia.

En efecto, los establecimientos penales, abrazan muchas fases en su estudio y hasta este momento, no hemos hecho otra cosa en este estudio que ocuparnos de las generalidades que corresponden á los establecimientos públicos, con una que otra particularidad ó especialidad debida á su objeto.

Es tiempo, pues, que entremos al estudio de sus otras faces, que

son higiénicas á la vez, puesto que pertenecen á la clínica y terapéutica de los males sociales.

Comenzemos por la necesidad de los establecimientos penales.

En los otros edificios y establecimientos que hemos recorrido antes, hemos visto la accion cooperativa, la filantropia ó caridad pública, ocurriendo espontáneamente á minorar ó remediar un mal social, á evitar los lamentos y quejidos, en que los muchos desamparados prorrumpian, viendo la imposibilidad en que estaban de hallar recursos en medio de su pobreza para salvar sus necesidades y hemos visto á los Gobiernos, por la tutela y los demas deberes que tienen concurriendo tambien á tan laudables fines. Si en los indicados establecimientos la beneficencia ha tenido la iniciativa, ha sido porque eran males ó infortunios que estaban á la vista y paciencia pública, pero, en los establecimientos que ahora nos ocupan, la iniciativa ha partido de los jurisconsultos, de los médicos y de la administracion, que eran los únicos que veian ó se penetraban del estado de las cárceles y prisiones y los únicos tambien, que estaban en el secreto de los dramas íntimos que allí se pasaban y de las causas productrices.

Como desgraciadamente nunca llegará á estinguirse la criminalidad; como desgraciadamente el deseo manifestado por las palabras de un célebre sultan: de que haria tan feliz á su pueblo que no cometeria crímenes, ni delitos, ni tendria rencillas ó pendencias" es un sueño dorado, fraguado con completa prescindencia de la naturaleza humana, que siempre tropieza en su camino con una quijada de burro para dar muerte á lo Cain, los establecimientos penales, las prisiones para los criminales, delincuentes ó detenidos, son de una necesidad incontestable, de una necesidad que parece aumentar con la civilizacion.

Este aumento, no es un proceso contra la civilizacion, porque no es ella la que lo ocasiona, son las necesidades que crea, son los desniveles pecuniarios, diremos, para ser mas claros, son las indigencias que se producen, ante la propagacion de la especie y el labor ó actividad que ella despierta, en todos los centros sociales que fecunda con su aliento.

Este aumento, no es proceso contra la civilizacion, porque es ella precisamente la que ha venido á despertarnos y sacarnos del error en que estábamos, indicándonos los medios de remediarlo, que es en primer lugar, la educacion de las masas, que las vuelve aptas para seguir los rieles porque encaminan las sociedades. En segundo lugar,

nos indica ella tambien los medios de atenuarla ó disminuirla notablemente, cambiando los medios puestos en juego para reprimirla, dándoles una aplicacion mas racional y mas científica á la vez.

Tomando la criminalidad bajo el punto de vista médico ó higiénico, esto es, estudiando sus causas impulsivas ó determinantes, se llega muy pronto á adquirir la conviccion: *de que los criminales son enfermos atacados de desórdenes intelectuales mas ó menos graves* y bajo esta impresion y persuacion, la civilizacion nos ha demostrado con hechos prácticos, que debemos considerar los establecimientos penales como hospitales destinados á la asistencia de enfermos, tan especiales, como son especiales los de enfermedades de los ojos y los de enagenacisn mental de los manicomios.

Hasta el presente, los establecimientos penales no han tenido ninguna influencia curativa sobre la criminalidad, como lo atestigua la historia y por esto es que se ha ensayado para curarla ó combatirla cuanto de mas bárbaro y terrible es posible imaginarse, desde la pena del talion, la vendetta y la indemnizacion, desde las torturas mas crueles y refinadas, hasta el garrote, la guillotina y la bala. Podemos pues reprochar á estos métodos, en vista de la falta de éxito ó de resultados, que esos medios no son curativos de la criminalidad, sinó espedientes, como los califica el Dr. Monlau, para salir del paso y que es tiempo ya de emprender una curacion asídua, mas racional y hasta mas conforme con el espíritu del siglo, de la civilizacion agraviada y de las idèas morales y religiosas.

Al reunirse los hombres en sociedad formaron convenciones y para garantir y asegurar á cada uno la seguridad personal y la de su familia, así como el goze pacífico de los frutos de su trabajo, esprimieron la esencia de esas convenciones, sacaron la idea fundamental y la enunciaron de un modo lacónico, que es lo que llamamos *ley*. De cuando en cuando, los pueblos, como sabemos, modifican sus leyes constitucionales, civiles y penales, pero, esas modificaciones ó variaciones, vienen siempre á reposar ó à partir de unos principios llamados *fundamentales*, porque son la base de la existencia de las sociedades. Esos son para algunos, aquellos pactos primeros que opinan se hicieran en las cunas de las sociedades, tan convenientes, tan importantes, tan conformes con nuestras aspiraciones y deseos, que los miramos, asi como revelados, como grabados en nuestra inteligencia, tal es de evidente su conveniencia. Pero, hay hombres ignorantes, que no tienen ni nocion de esas leyes protectoras, ó en quienes las malas pasiones

ahogan, sofocan á hacer olvidar los dederes mútuos, que atentan contra la seguridad y los derechos de los otros.

Esta ignorancia y estas malas pasiones, son las que impulsan, de consuno con las necesidades, á cometer los crímenes, delitos y contravenciones, es decir, á cometer atentados ó ultrajes mas ó menos graves contra el órden social.

En los concordatos ó convenciones, allá en las épocas remotas de la cuna de las sociedades, debieron preveer los hombres este conculcamiente ó infracciones y debieran establecer, ó abrogarse el derecho de punicion y dictar las medidas mas necesarias y eficaces, para asegurar su reposo y tranquilidad, manteniendo el órden social y el respeto mútuo ó recíproco. Era un deber, en efecto, por parte de los promotores de las asociaciones humanas, el dictar las medidas tendentes á su conservacion ó defensa, contra los que la atacaban, en detalle ó en su conjunto y que se ponian en pugna ó rebelion contra ella. Como habia un interés comun en reprimir esos ataques contra la solidaridad y contra los vínculos sociales, se dictaron ó impusieron las *leyes penales*, cuyo conjunto constituye la *legislacion ó código penal*, cuyo fin pues, es conservar el órden social prestabilito, la convencion ó sociedad. Siendo necesario por otra parte, garantir los derechos de cada uno, evitando que las penas recaigan sobre los inocentes en vez de serlo sobre los culpables, han venido consecutivamente las *leyes de procedimientoe judiciales ó criminales*, que vienen á ser de esta manera, tutelares de los derechos de cada uno.

¿Hasta dónde vá ese derecho de las comunidades sociales, de proteccion, de defensa ó de represion? ¿Tienen los hombres ó las sociedades un poder absoluto, arbitrario é ilimitado? ¿Es propio, decoroso y justo, que el poder judicial, recurra á torturas, vejaciones, crueldades y á la muerte misma del delincuente, para llenar estos fines?

Eetas son cuestiones filosóficas, sociales, económicas, estadísticas é higiénicas, que preocupan aun á los pensadores, pero que, los que nos han precedido, resuelven en sentido negativo y los hombres ilustrados de nuestra época, marchan por esa nueva senda, abriendo caminos nuevos para ver de alcanzar lo que no han podido las generaciones anteriores, reprimir saludablemente, de conformidad con cuanto hemos espresado, la suerte de todos esos desgraciados que por ignorancia ó por sus malas pasiones, atentan contra el órden público.

Pero la esposicion de estas cuestiones nos absorveria mucho tiempo

de que por hoy no podemos disponer y como tenemos al mismo tiempo que ocuparnos de los regímenes ó sistemas penitenciarios, lo dejaremos para la próxima reunion.

Para terminar por hoy, permítaseme llamar la atencion de Vds. sobre una de tantas anomalias que hay en nuestro pais, debidas, no á la falta de hombres competentes, sino á una especie de oligarquía, en virtud de la que, basta que un hombre se haya mostrado idóneo y competente en un puesto temporario, para que se le crea propio y se le tenga por candidato de todo otro empleo, que requiera honradez y contraccion. Muy lejos está de mi ánimo el arrojar la mas leve sombra sobre las cualidades morales del distinguido y honorable ciudadano, gobernador del establecimiento, pero lo negamos, por falta de pruebas en contrario, que tenga los conocimientos y aptitudes para dicho puesto. Repetimos que el Gobernador de la Penitenciaria es un distinguido y honorable ciudadano y que tenemos por él las simpatías que esas cualidades, un bello carácter y una integridad intachable despiertan, pero, consideramos que ese puesto debe ser ocupado por un estadista, que tenga conocimientos médicos, ó por un médico estadista, como la oficina misma de Estadística general de la Provincia. No se nos puede enrostrar ningun motivo bastardo al emitir este juicio y nos guardaríamos muy bien de distraer el ánimo de Vds. con sujestiones infundadas. Los puestos indicados son de estudio, son de una labor inteligente y de una contraccion y consagracion especiales y mientras no estén al frente de esas reparticiones ú establecimientos, personas que reunan las condiciones indicadas, no han de dar los frutos que hay derecho para esperar de ellos. ¡Que estas palabras señores, hijas de un deseo elevado y ajenas á todo móvil mezquino, hagan camino y veamos pronto esos establecimientos en manos mas competentes, pero que reunan las altas cualidades é integridad y sanos propósitos de sus actuales directores!

En la próxima reunion continuaremos con los establecimientos penales y sistemas penitenciarios.

Establecimientos penales y sistemas penitenciarios (*Continuacion*)

Señores:

En la anterior reunion preguntábamos: 1° *¿hasta dónde llega el derecho en las comunidades sociales para usar de los medios de proteccion, de defensa ó de represion?* 2° *¿Tienen las sociedades un poder para usar de él, absoluto, arbitrario é ilimitado?* 3° *¿Es propio, decoroso y justo, que el poder judicial recurra á torturas, vejaciones, crueldades y á la muerte misma del delincuente, para llenar esos fines?*

Para penetrarnos bien de todas las cuestiones que en este problema campean, vamos á estudiar las interrogaciones indicadas. No haya temor de que invadamos el *derecho penal* con nuestro criterio médico, nó, se trata de una cuestion social, se trata de los remedios propuestos y preconizados para males de las colectividades humanas y nadie podrá disputar á la higiene el derecho de tratarlas bajo las fases histórica, profiláctica, económica y á la luz de la estadística.

1° No haré gala, señores, ni vana ostentacion de algunos conocimientos y lecturas que he hecho, por gusto y por completar mi educacion, sobre el derecho constitucional, sobre el natural, el civil y el criminal con particularidad. No vamos tampoco á hacer una larga disertacion sobre esos tópicos, que exijirian muchísimas lecciones, es nuestro intento solo, presentar algunas soluciones que son las que guian en la aplicacion de las penas en los tiempos actuales.

La sociedad tiene legítimo derecho para imponer penas contra el crímen. Este derecho no le viene del contrato social, que es una mera ficcion, un ontologismo filosófico que tuvo su voga pasagera; las leyes no son la voluntad de uno, ni de muchos, porque las colectividades humanas, la sociedad en su conjunto, están fuera del alcance de las aberraciones y caprichos de los reyes, de los dictadores y de los pueblos; solo es ley lo que es conforme con la naturaleza; en otros términos, las leyes no crean los crímenes, que son infracciones libres é intencionales á los deberes sociales, que exi-

jen para su afianzamiento la sancion penal. (Pacheco—obras jurídicas.)

La fisiología del crímen, es como la de las pasiones; nace en un oscuro pensamiento, crece en un deseo, prepondera por la incitacion cerebral que determina, se traduce este trabajo por una resolucion y aparece como complemento una tentativa, que se frustra ó nó, y en el último caso, se realiza y trae consigo una infraccion á esos deberes sociales. Este desarrollo, esta fisiología, manifestacion de una evolucion, ó proceso insano, hay que tenerlo en cuenta en la aplicacion de la pena y si es punible la simple tentativa, no debe serlo en el mismo grado que el hecho consumado, que ha traido una perturbacion mayor en el órden social, etc., etc., puesto que la pena, es el mal que se infiere ó aplica, por la comision de otro mal.

La penalidad, Señores, ha existido en todas las épocas y edades pasadas, cualquiera que haya sido el grado de civilizacíon de las sociedades, como lo comprueba la historia, como lo presenciamos nosotros y lo verán las generaciones venideras.

¿Con qué derecho se ha practicado y se impone el castigo?

Los filósofos, como los jurisconsultos han ideado muchas ficciones, han supuesto muchos causales, por no reconocer un principio inconsciente, un principio innato, que es el que impulsa al ser racional, como al bruto, al hombre civilizado, como al ignorante, á las sociedades que marchan á vanguardia de la civilizacion, como á las mas atrazadas, ó próximas al estado primitivo.

Llámese *moral*, dígase que es la *nocion del crímen* y *del castigo*, la pena, el mal aplicado como punicion del mal, lo encontramos siempre como un hecho y como un derecho y que, las sociedades al constituirse, encargaron á un poder público de aplicar, con sujecion á los códigos que le dieron, como norma, como pauta, ó como guia.

La pena pues, impuesta por los poderes públicos, no es otra cosa, sinó un mal impuesto, ó aplicado á los que han delinquido ante esos códigos.

El castigo en sí, es justo, es necesario, es un freno para el malvado; las sociedades sin castigos, no podrian existir; los castigos son las garantias del órden, de la libertad y de la estabilidad. Castigo, mal y pena, tienen una completa sinonimia de esta manera en el lenguaje comun, con privacion y con daño y entrañan la idea de un consecuente, el reconocimiento tácito de un derecho, una lógica correlacion de los sucesos.

Las penas judiciales ó sociales, recaen sobre la persona, sobre el cuerpo, ó sobre los bienes que goza el que delinqüe. Si fijamos un momento la mirada en aquello sobre que gravitan las penas, tenemos

como principales: la existencia ó personalidad, los derechos sociales ó cívicos, los bienes, la hacienda, ó el peculio y el honor. Veamos de cerca estos objetivos de la punicion, á que podemos dar el nombre de *materia de la pena.*

Prescindiendo en lo que se refiere á la personalidad, de cuanto se ha estilado en otras épocas y que se halla hoy desechado de los códigos, en las naciones cultas, por bárbaro, atroz, inhumano, etc., tenemos la *pena de muerte,* que tanto los filósofos, como los jurisconsultos, la religion, como la higiene, combaten sin descanso, ni tregua, como inconducente, como infecunda, estéril y contraria al espíritu del siglo; la *pena de muerte,* que no es sinó una muestra de debilidad de la sociedad, cuya aplicacion es un renuncio, ó abdicacion de los principios humanitarios y por lo que viene la sociedad á declararse impotente, ó á declarar que la aplica, por no tomarse el trabajo de cuidar á un ser humano, aunque sea como se cuidan los animales dañinos en los jardines ó paseos públicos; ó bien declara, como muchas veces sucede, que se aplica por satisfacer la vindicta pública, lo que dá á las ejecuciones, un aire de venganza. En fin, Señores, la *pena de muerte,* comienza á ser borrada de uno que otro código, debido al camino que comienzan á hacer estas ideas positivistas y se le sustitituye, *la pena de trabajos forzados á perpetuidad,* para que así, esa mísera existencia, que se libra del garrote, la guillotina ó las balas sea útil al pais, á la sociedad, ó á los menesterosos y mas que nada, para que mientras dura su prision, las ideas del delincuente se reformen por el reconococimiento de haber efectuado un mal y de merecer el castigo que se le impone.

Síguese á esto la privacion de la *libertad.* Ya para que no causen daño los criminales, como las fieras, ya como detencion preventiva, ya como pena ó correccion, ó mientras se instruye el sumario del proceso; la privacion de la libertad, es la penalidad á que mas ocurren los códigos. La libertad es sin duda alguna un don de los mas estimables y que es susceptible de limitaciones, por su misma naturaleza. Así, desde un dia de prision, ó de arresto, hasta el encierro perpétuo; desde la interdiccion de concurrir á parajes públicos, hasta el destierro, hay una cadena de medios de penar, ó causar mal y es por esto que la criminalidad, en nuestro siglo, recurre de preferencia á este don.

Como Vds. saben, los derechos civiles y políticos, son suspendidos temporariamente, ó se priva de ellos á los individuos, en un gran número de casos.

Las penas sobre los bienes, ó la fortuna, son tambien un medio muy frecuente de penalidad, constituyendo las multas, indemnizaciones, daños y perjuicios, etc. y en cuanto al honor, la privacion. de comparecer en juicio, de firmar ó garantir ningun escrito, son tambien muy comunes, así como la privacion de grados ú honores, destituciones, etc.

En cuanto á la base, ó la norma para la aplicacion de las penas, es la criminalidad, la apreciacion de ella por parte de la justicia.

Dados estos precedentes, tratemos de indicar ahora, hasta donde llega el derecho de penar, cual es el límite, cuales las reglas y los fines que deben guiar en su aplicacion, sin que la pena pierda su carácter y sin que se trasluzcan otros móviles, que la desnaturalizarian, que el legítimo de la criminalidad.

En la aplicacion de las penas, no puede dominar, ni existir arbitrariedad ni capricho, ni deben entrar en su apreciacion elementos de distinta clase, en una palabra, no pueden ultrapasarse las reglas establecidas con antelacion por el legislador.

En cuanto á los fines, ó propósitos de las penas, podemos decir que no han sido siempre idénticos, como que son los resultantes de las ideas filosóficas de cada época y de cada escuela. La variacion que ha existido en los fines, no ha redundado solo en los castigos sino que ha llegado, hasta los medios y el valor é importancia moral.

Podemos decir que los fines que en la punicion se buscan son la expiacion, la intimidacion, la imposibilidad de dañar, ó la reforma de los criminales. Ya no figuran en los códigos criminales, ni las penas del talion, ni ideas de venganzas, ó principio vindicativo.

La espiacion, podemos considerarla, como respondiendo á la causa, al por qué de la punicion y los otros tres: la *intimidacion*, la *colocacion en la imposibilidad de dañar* y la *reforma del criminal*, son los verdaderos fines que se buscan y no habiendo otros fines que no estén comprendidos en estos, podemos decir, que es hasta aquí, que llega el derecho de las comunidades sociales, para usar de los medios de proteccion, de defensa ó de represion.

Podemos ya decir tambien, que aquí se encuentran los límites de la criminalidad y de la penalidad, que no dan á las sociedades, un derecho arbitrario é ilimitado, puesto que está codificado ó prestablecido.

No creo necesario decir aquí, ni una sola palabra sobre la actitud que debe tener el poder judicial y los medios que debe usar

para cumplir su mision, pues todo ello se encuentra establecido en los Códigos ó leyes de procedimientos.

Pero, aunque hemos dado ya una contestacion á las preguntas con que comenzamos esta conferencia, no abandonemos la dilucidacion de las ideas que nos ocupan, sigamos, en fin, la ilacion de ellas, que van ahora á conducirnos brevemente á los establecimientos y sistemas penitenciarios, como edificios ó parages preparados *ad-hoc*, como para hacer cumplir los fines mas lejítimos y nobles que puede buscar la sociedad, en las aplicacion de las penas.

La *intimidacion*, es lo que se llama *ejemplo y escarmiento en cabeza agena*. La condicion para que la pena tenga la eficacia que se busca de esta manera, es la publicidad, para que sirva de enseñanza y de prevension. Podemos decir que en los tiempos presentes, no trata la justicia de herir la imajinacion de las masas, como en otras épocas, porque está desegañada, de que á pesar de haberse recurrido á castigos de los mas terribles, rodeados de lujo ó refinamiento de horror, no ha dado este medio los resultados que de él se esperaban. Por lo mismo, hoy se prefiere la *prevencion*, sola.

Pero, no siempre basta la prevencion, para producir el saludable efecto en las masas, que se quiere infundir, ó sucede tambien, que hay seres ó sujetos avezados al crímen, á la maldad, y para ellos carece de eficacia este medio, y se recurre entonces, á los otros dos fines indicados, ó á uno de ellos, aunque, lo mas general es, que ambos se empleen concurrentemente. Estos dos fines, son la *imposibilidad de dañar y la reforma de los criminales*, que no tienen sin duda, el rigor ni la importancia de la *expiacion* y de la *intimidacion*, pero que se van convenciendo que son mas eficaces.

Para el órden social, para la seguridad y libertad de los demas asociados, el que se *imposibilite á los criminales poder seguir ejerciendo sus malas obras*,, el que se les *reforme*, para que ellos mismos no quieran volver á cometerlos, son fines muy apetecibles, es lo que debe procurarse en la aplicacion de las penas. El motivo principal de la *pena de muerte*, no ha sido la expiacion, ni la intimidacion, sino el temor de que ese sujeto volviera á las hechas. Considerada esta idea de un modo abstracto, tiene al instante todas las simpatias de los que juzgan sin pasion las cosas, y solo hay que preocuparse, de la manera de realizar este ideal. Antes se creia, repito, que la pena de muerte, era la única capaz de impedir la repeticion de los males, por lo que acaba con el autor,

lo suprime; pero una prision segura y un confinamiento por el resto de la vida, si se quiere, garantiza tambien el órden públíco. Y si esto se consigue con los autores de los delitos mas graves, ¿porqué, haciendo ese confinamiento proporcional á la pena, por qué, vuelvo á decir, no se ha de ensayar contra los otros crímenes, contra los delitos, ó las simples contravenciones?

La *reforma de los criminales* aparece á primera vista como contrapuesta con la imposibilidad de dañar, pero precisamente la una supone la otra en la práctica, ó la una es la condicion de la otra, esto es, para que haya reforma del criminal, se requiere que haya imposibilidad de causar daño.

Estos fines, son la obra filosófica de los tiempos modernos, que ha enaltecido la dignidad humana y que ha llevado los sentimientos relijiosos, caritativos y filantrópicos á su espresion mas elevada.

Si hay penas capaces de producir estos resultados, deben emplearse, porque la justicia no es una entidad sedienta de sangre, de luto y de horror.

Cultivando ó fecundando estas ideas, se ha venido á comprender, que los *establecimientos penitenciarios*, pueden llenar estos fines y además, traer la verdadera *expiacion*, que comporta la *intimidacion*. Decimos que trae la verdadera expiacion, compañera inseparable de la idea de la penalidad, porque es la única que, por su prolongacion, acarrea el arrepentimiento, por el sufrimiento diario, no por medio de torturas físicas, sino por la accion de la conciencia, por la accion moral.

Dijimos en la anterior reunion, que muchos eran criminales por ignorancia; otros por mala educacion, y un gran número por no saberse reprimir ¿puédese dar un mejor empleo de los medios de punicion de la sociedad, que devolverle ese criminal, convertido en un ciudadano útil, apreciable, que sepa cumplir sus deberes y respete el órden y la libertad? Estos fines son realizables, repetimos, y señalan un progreso, un adelanto, una perfeccion social, que todos los pueblos cultos se empeñan en llevar á cabo.

Para el efecto, se han construido las casas nuevas de detencion, de prision, de correccion, los establecimientos penitenciarios, constituidos bajo diversos sistemas, que distan mucho de lo que eran las antiguas cárceles y que vamos á entrar á esponer, en lo que nos queda de esta reunion.

Seáme permitido antes, llamar de nuevo la atencion de vds., so-

bre la trasformacion que se ha operado en las cárceles ó prisiones, que antes solo servian para la seguridad de los criminales, para privar que escaparan á la hoguera, la horca, el garrote, la guillotina, ó las balas y que ahora por el triunfo y reinado de las ideas que acabamos de esponer, se han convertido los ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS, en hospitales, en que se asisten enfermos atacados de desórdenes morales, mas ó menos graves, como ya tuvimos ocasion de decir, y que provienen de la ignorancia, de mala educacion y de no reprimir los instintos ó pasiones.

Las reformas que se han llevado á cabo en las cárceles, versan sobre el régimen administrativo y tienen por objeto, rodear á los detenidos de los cuidados físicos y morales, compatibles con su reclusion.

En estos establecimientos, sucede una de estas dos cosas: ó los presos están encerrados colectivamente, pero por categorias distintas, en reparticiones separadas; ú ocupa cada uno una habitacion particular, llamada *celda ó célula*, unas veces en talleres de *trabajo en comun*, durante el dia, otras veces, *en trabajo individual* obligatorio, *aislado*, en su misma cèlula.

Los sistemas penitenciarios principales, son en número de tres: el sistema de Auburn; el sistema de Pensilvania ó de Filadelfia y los sistemas mixtos, ó modificados, de Inglaterra, Francia, Suiza, Bélgica, etc.

1° *Sistema de Auburn*—Si comenzamos nuestra esposicion por este sistema, no es porque él haya sido el primero en el órden cronológico, ni por ser el mas importante, lo hacemos para cumplir con un deber y para eliminarlo en seguida.

Mucho antes, en efecto, que fuera propuesto y puesto en práctica este sistema (1821) ya en Filadelfia y otras capitales de los Estados Norte-Americanos, se habian construido de estos establecimientos y se habian puesto en práctica reglamentaciones, que llenaban los fines que acabamos de mencionar.

Auburn, es una pequeña ciudad situada á 400 k. al N. O. de Nueva York y debe precisamente su celebridad al régimen estraordinario *(solitary confinement)* que ensayó.

El sistema de Auburn consiste: 1° En la colocacion de cada individuo, en una célula particular, durante la noche; 2° En el trabajo en comun en los talleres, durante el dia, con *obligacion rigorosa de guardar silencio;* 3° Régimen severo; *intimidacion;* castigos corporales.

Estas son las bases de este sistema y la segunda es la que mas lo caracteriza. Al principio fué muy aplaudido, porque se consideraba que realizaba todas las condiciones de represion y de moralizacion que se deseaba. Muchos estados como Maryland, Virginia, Mayne, etc., se apresuraron á adoptarlo, así como en vista de sus resultados, se han apresurado tambien á abandonarlo.

Hé aquí el régimen que en él se estableció: al entrar un preso, se le bañaba, afeitaba y cortaba el cabello y se le vestia el traje de la casa. Todos los dias despues de los cuidados corporales, trabajo hasta las 8. Las comidas son en el refertorio *en comun*, pero sin enfrentarse y en silencio. Despues de comer, cada cual vuelve á su celda. Penalidades muy severas por cada infraccion: estas consisten en golpes sobre el dorso ó espaldas desnudas y á discrecion de los encargados.

Los domingos, oficio divino, visita del capellan.

Los presos no pueden tener ninguna comunicacion con su familia, ni amigos, ni mantener correspondencia sinó en casos muy raros.

En el sistema este, que es el de la intimidacion, se prodigan los castigos mas duros, el látigo principalmente; no se acuerdan recompensas, pero se les hace suponer que las hay, por la prolijidad con que se registran las infracciones.

Como hemos indicado, el silencio es el que caracteriza el sistema, y es necesario y obligatorio, para evitar la trama de planes y la contaminacion del vicio, así como el abandono del trabajo.

Este silencio perpétuo y obligatorio, les es intolerable, é inventan un sin número de espedientes y disfraces para comunicarse, que lo vuelven ilusorio.

El silencio, hé aquí una penalidad, hé aquí un suplicio de Tántalo, imposible de sufrir por largo tiempo; dispone á la tristeza, á la melancolía y á las afecciones depresivas, que ocasionan al fin un sin número de frenopatías. En Coldbasthfields (en Lóndres) en que rije el mismo sistema, hubo en un solo año, 5,138 flagelaciones por esta causa y eso que allí tenian los *cuidadores* los medios de hacerse temer y obedecer, pero, esos castigos ni reprimen, ni previenen las infracciones.

Lo peor que se le encuentra en la práctica al sistema de Auburn, es que deja á los presos durante el dia, la posibilidad de hablarse y de verse y que lejos de procurar la moralizacion é instruccion, por el trato cruel, odioso é irritante á que se les somete, se enciende en su ánimo la hipocresía y la maldad mas refinada. Y lo

peor de todo aun, es que no hay recompensas de ningun género y lo mismo tratan al que se porta bien, como al que se conduce mal. De aquí resulta, como lo acredita la esperiencia, que cuando salen de prision, traen un ódio y un deseo de vengarse de la sociedad y de hollar las leyes, que los hace temibles en las revueltas, en las huelgas, en los *meetings* y en todos los conflictos y calamidades y forman cuadrillas de malhechores feroces y decididos.

En resúmen, este sistema es malo, porque embrutece, no aparta de la senda del crímen, ni moraliza.

En la práctica, los inspectores encuentran este sistema complicado en su mecanismo y embarazoso en su marcha, é impropio para alcanzar el fin que se busca y además, que ocasiona muchas víctimas, como lo acredita la estadística comparada.

2° *Sistema de Filadelfia ó Pensilvania*—El sistema de Filadelfia es el de la separacion absoluta y contínua tanto de dia como de noche.

El régimen interior para la recepcion de los presos, es casi el mismo que en el de Auburn, con la diferencia, que, despues de afeitados y vestidos, se les venda los ojos y se les conduce ante el director, que les exhorta y les hace conocer la necesidad de someterse á la disciplina y luego se les conduce á su celda, en la que se les quita la venda y se les deja entregados á sus reflexiones.

Desde su entrada, el número de su celda es el que sirve para designarlo y se le ofrece trabajo ó libros para cuando quiera. Si sabe algun oficio de los que están implantados allí, se les conduce á los talleres, ó se les enseña uno; lo que se busca, es que todos trabajen en su celda y aprendan un oficio, que pueda serles útil, con que puedan ganar honradamente su vida y les impida volver á sus anteriores ocupaciones, cuando recobren la libertad.

Este sistema, reposa por completo en la separacion absoluta y contínua; se les permiten visitas moralizadoras y cuando cometen faltas, se les quitan los libros, ó se les disminuye el alimento. Las recompensas de la sumision y buena conducta, son las aprobaciones de sus gefes. La soledad, los coloca en condicion, con los libros y prédicas moralizadaras, de procurar su regeneracion y evita el que se conozcan los unos á los otros.

Es de este sistema que se han obtenido los resultados mas rápidos y sorprendentes y es así que se ha conseguido una diminucion cada vez mayor de las prisiones. La soledad, por sus consecuencias, ha permitido, por último, minorar la duracion de las penas.

El orígen de este sistema y práctica en Pensilvania, data de 1786 en que la Legislatura sustituyó la pena de encarcelamiento á la del látigo, á la de la mutilacion y aun, en muchos casos, á la pena de muerte, como dice el Dr. Monlau. Segun el mismo autor. el orígen de esta reforma, fué religioso, se debió á los cuákeros y la primer prision *ad hoc*, fué la de *Valnut-street*, en donde se ensayó el sistema celular con grandes criminales.

En vista de los resultados obtenidos en 1817 y 1821, la legislatura decretó las penitenciarias Pittsburg y de Chery-Hill, de confinamiento celular tambien, de dia y de noche y sin trabajo. El suicidio, la locura y la tísis, suplieron la accion del verdugo y en vista de ello, se modificó el primitivo sistema y se les benefició con la distraccion ú ocupacion del trabajo y la lectura.

3° *Separacion por categorias*—Como vamos á tener que volver repetidas veces sobre los dos anteriores sistemas, hemos preferido no detenernos mas en pormenores.

El sistema que calificamos en este momento de *separacion por categorias*, no es propiamente un sistema, es un ecletismo, es lo que designamos en un principio con el nombre de sistema suizo francés, inglés, etc. y que no son sinó modificaciones de los ante riores.

Las principales de estas modificaciones de forma, son en número de, cinco: aislamiento de dia y de noche, trabajo con silencio, pero con clasificacion de penados y con esperanza de indulto ó remision de pena, segun la conducta y por último, este mismo sistema pero con la modificacion de aislamiento absoluto, para algunos delincuentes.

¿Qué juicio podremos emitir sobre estos sistemas? ¿Por cual de ellos nos decidiremos?

Es fuera de duda que, cuando en una cuestion de tanta transcendencia y que en todos los paises ha requerido sérios y laboriosos estudios, se han decidido por unos ú otros de esos sistemas, ha sido porque han encontrado sus gobiernos ó administraciones, razones muy convincentes y argumentos muy sólidos para seguirlos. Cualesquiera que sean las prácticas que sigan los gobiernos y los motivos que los guien en sus decisiones, en una cuestion de tanta gravedad y magnitud como la que entraña esta resolucion, sobre el sistema á adoptar, por la inmensa responsabilidad que tiene, podemos decir con seguridad de no equivocarnos sobre el particular, que en la adoptacion de esos sistemas, la única guía ha sido, el colmar los deseos sociales, manifestados por la maral, la razon y la ciencia.

Podemos decir pues, contestando á esas preguntas, que todos tienen su lado *útil* y en todos se encuentran ventajas é inconvenientes y por último, que ninguno de ellos puede adoptarse como la última espresion de la esperiencia. Hasta ahora, todos esos sistemas no son sinó ensayos.

Mas; es nuestra conviccion, que cada pais y hasta cada sexo, edad, temperamento y constitucion, requiere un distinto tratamiento y es precisamente por esta conviccion, ,que en las páginas precedentes, hemos insistido en que sean facultativos, filósofos y moralistas los que dirijan estos establecimientos; cada administrador con esas cualidades, vale mas que un sistema, es un sistema en sí.

Esto no quiere decir en manera alguna que no deben estudiarse esos ensayos, ni que deban rechazarse, lejos de eso, antes de llegar en cada pais, al que ha de tomarse como norma ó régimen general, han de hacerse muchos ensayos ó estudios, porque así se depura la verdad, así se llega á lo mas conveniente.

Como con todas las cuestiones económicas é higiénicas, que son cuestiones sociales en el fondo, en estos últimos tiempos, fuera de los estudios y ensayos hechos por cada pais, se han celebrado congresos internacionales, con el objeto de difundir los conocimientos adquiridos, recojer el fruto de las esperiencias individuales y depurar la verdad y entre ellos podemos citar el de Francfort en 1846, cuyas conclusiones vamos á tomárselas al Dr. Monlau.

1.° La reclusion *separada ó individual*, debe aplicarse á los acusados y á los reos, de modo que no pueda haber especie alguna de comunicacion, ni entre sí, ni con otros detenidos, escepto en los casos en que, á peticion de los mismos presos, los magistrados encargados de la instruccion del proceso, juzguen á propósito permitirles cierta comunicacion, en los límites determinados por la ley.

2.° La reclusion individual, será aplicada á los penados en general, con los recargos ó los alivios que aconsejen, la naturaleza de los delitos y de las condenas, la individualidad y la conducta de los presos, de modo que cada detenido, esté ocupado en un trabajo útil; que haga cada dia ejercicio al aire libre; que participe de los beneficios de la instruccion religiosa, moral y escolar, tomando parte tambien en los ejercicios del culto; y que reciba con regularidad las visitas del ministro de su religion, del director, del médico, y de los vocales de las juntas inspectoras y protectoras, á parte de las demas visitas que puedan autorizar el reglamento.

La disposicion que antecede se aplicará señaladamente á los encierros de corta duracion.

3. ° La reclusion individual, se aplicará tambien á las detenciones largas, combinándola con todos los alivios progresivos, compatibles con el mantenimiento del principio de separacion.

4. ° Cuando el estado morboso del cuerpo ó del espíritu de un penado lo exija, la direccion podrá someterle al régimen que crea conveniente, y hasta otorgarle el alivio de una compañia contínua, pero sin que, en tal caso, pueda nunca juntarse con otros presos.

5. ° Las prisiones celulares estarán construidas de modo que cada preso pueda asistir á las ceremonias de su culto, viendo y oyendo al ministro oficiante, y siendo visto por este; pero todo sin faltar en lo mas mínimo al principio fundamental de la separacion de los presos entre sí.

6. ° La sustitucion de la pena de encierro individual, á la pena de encierro en comun, debe tener por efecto inmediato acortar la duracion de los encierros que señalan los códigos actuales.

7. ° La revision de las lejislaciones penales, la organizacion, por ley, de una inspeccion de cárceles y de unas comisiones de vigilancia, y la institucion de una junta ó sociedad protectora de los penados que han tenido sus condenas, deben considerarse como el complemento indispensable de la reforma penitenciaria.

Este mismo congreso volvió á reunirse al año subsiguiente (1847) en Bruselas y en él se ampliaron los datos y se emitieron doctrinas tendentes á mejorar el régimen penitenciario por los efectos médicos observados y definitivamente, se aconsejó la adopcion de un sistema misto, entre el pensilvánieo y el ausburniano.

Nos sería imposible seguir paso á paso los progresos hechos por los regímenes penitenciarios en estos últimos años y debidos á los congresos médicos en su mayor parte y por la falta de tiempo para ello, nos limitaremos á dar cuenta de los pocos datos que tenemos mas á la mano y que son de últlma fecha podemos decir.

En 1872 se reunió en Lóndres un Congreso Penitencíario internacional y como resultado inmediato, se creó una Comision penitenciaria internacional permanente, con el señalado objeto capital, de promover la reunion de otros Congresos, con el mismo carácter de los anteriores. Esta Comision ha cumplido con su cometido y en 1874, 1875 y 1878 se han reunido Congresos de estadistas, del mayor número posible de naciones. Estos Congresos divididos, en secciones, se han aplicado á estudiar con pre-

ferencia: la legislacion criminal de los diversos estados; las instituciones penitenciarias planteadas en los otros paises y los resultados obtenidos con ellos, y por último, se han aplicado tambien, al estudio de las instituciones preventivas de los crímenes y delitos.

Hemos dicho que el de 1872 se reunió en Lóndres, los de 1874 y 75 en Bruselas y el de 1878 en Stockolmo, en que, le cupo el honor al Dr. Aberg de representar la República Argentina.

No conocemos aun los resultados finales de estos Congresos y aunque los conociéramos, su esposicion nos haria salir de los límites de estas lecciones.

Quiero, antes que continuemos, darles cuenta de un trabajo luminoso bajo todos aspectos debido á la brillante pluma del orador y literato argentino, el erúdito demócrata Don Luis V. Varela, que podrán leer con grande fruto y que es notable bajo muchos conceptos. Lleva ese trabajo por título, estas modestas palabras: LA CUESTION PENAL. *Estudio sobre el sistema penitenciario por Luis V. Varela. Buenos Ayres. Imprenta del Nacional, 1876.* Fué dedicado al ciudadano D. Cárlos Casares, Gobernador entónces de la Provincia y consta de 130 páginas, que forman una monografía acabada de esta institucion.

Me es muy sencible, Señores, no leerles algunas páginas siquiera de este notable trabajo, pero el escaso tiempo que nos resta en esta conferencia, tenemos que dedicarlo á una nueva faz que ha tomado la *cuestion penitenciaria* y que los llenará tal vez de asombro.

Trátase de tener á los criminales y malhechores en campo abierto, es decir, sin guardias, ni custodias!....

No quiero desvirtuar la sucinta esposicion de este sistema que hace el Dr. Monlau y me voy á permitir su lectura para terminar esta conferencia.

"En los Estados-Unidos se levantan cárceles sin paredes ni fosos, "y presidios sueltos ó penitenciarios abiertos, con el resultado, á "primera vista increible, de que hay ménos evasiones en estos últi-"mos que en los amurallados. Es cosa altamente higiénica,—y lo "que voy á decir sobre este punto lo puse por nota á mi Discurso "de recepcion, que por tercera vez cito, porque en él desarrollé "mis ideas sobre la criminalidad,—y propicia para la reforma moral "de los penados, el hacerlos olvidar, hasta cierto punto, la idea de "cautiverio que sobre ellos pesa, abrir sus penitenciarios al aire y "á la luz, darles un vasto y noble horizonte. Aunque á primer

"golpe de vista parezca esto imposible, la experiencia responde de
" su perfecta posibilidad.

"Ya en 1825, cuando el capitan Lynds fundó cerca de Nueva-
" Yorck el penitenciario de Sing-Sing, destinado para los reos de
" las penas mas graves, no hizo levantar muros de cerca. En la
" visita oficial que el año 1837 hicieron, por encargo del Gobierno
" francés, á aquella casa los señores Demetz y Blouet, habia *mil*
" *penados;* veinticinco eran en total, los guardias que los vigilaban,
" y, sin embargo, las evasiones eran rarísimas. Posteriormente se
" han construido en los Estados-Unidos casas penitenciarias con
" iguales condiciones, y entre otras el penitenciario de Albany, di-
" rigido por el general Amos Pilsbury. Allí, á pesar de que la
" poblacion se compone de los malhechores mas osados y turbulentos,
" una evasion es un acontecimiento inaudito. La asociacion de las
" prisiones de Nueva-Yorck (en su 21° informe) declara que aquel
" penitenciario es el más *seguro* de todos los del Estado, aunque rara
" vez se apela á los castigos corporales, harto usados todavia en
" América, castigos que *de un criminal hacen un mártir.* Un trato
" suave, una reglamentacion previsora, y una vigilancia de todos los
" instantes, bastan para tener el órden más perfecto, y para hacer
" que los penados sigan una excelente conducta.—El penitenciario del
" condado de Kings, es tambien un encierro *abierto.*

"No hay, pues, que temer mucho las evasiones. La policia co-
" noce á sus padres, á sus amigos, y sabe sus costumbres anteriores.
" Cual liebre acosada por los perros, el criminal, buscado, perseguido,
" y temeroso donde quiera, acaba por volverse instintivamente á su
" yácija; es casi seguro que volverá á ser cogido en el mismo punto
" donde le cogieron la primera vez. Y si durante algun tiempo
" logra sustraerse á las pesquisas, cuántas amarguras y congojas
" tiene que pasar en cambio! El director de un penitenciario de
" Gante (Bélgica), donde sufren su pena los condenados á trabajos
" forzados, se abstenia todo lo posible de imponer castigo alguno á
" los escapados que eran de nuevo conducidos á la casa: "¡Que
" cuenten, que cuenten (decia) á sus compañeros lo que han pade-
" cido durante ese tiempo, y de seguro qne á todos se les pasarán
" las ganas de escaparse!"

"Las evasiones son efectivamente muy raras. Mr. Doudun, di-
" rector del penitenciario de Embrun (hoy suprimido), cada vez que
" ocurria un incendio en la ciudad mandaba un destacamento de
" penados para auxiliar las maniobras de la extincion del fuego, y

" á ninguno de ellos se le ocurrió jamás aprovecharse de aquella
" libertad momentánea para escaparse.—En Casabianda (Córcega), el
" año 1866, siendo 499 penados el término medio de la poblacion,
" no hubo mas que 14 evasiones, y todas seguidas de vuelta al
" redil penitenciario.—Armando Jusselain, comandante de un peni-
" tenciario de la Guayana, compara los resultados obtenidos en el
" penitenciario *abierto* de San Agustin y en el penitenciario *cerrado* de
" Santa María, y halla que "las evasiones, nulas ó casi nulas en
" el primero, fueron por demás frecuentes en el segundo, á pesar
" de los muros de cerca y de las empalizadas, y de los cuatro *blok-*
" *chaus* (fortines), y á pesar de una disciplina mucho mas severa."
" Y luégo añade: "Tal vez debiera decir que precisamente *á causa*
" *de tantas precauciones* fueron tantos los evadidos."

" 626. El feliz éxito de los penitenciarios abiertos allana extraor-
" dinariamente la realizacion de la idea de dar á esos estableci-
" mientos la forma y el carácter de *colonias agrícolas*. La colonia
" agrícola de Mettray, fundada hace cuarenta años por Mr. Demetz;
" las tres que hay en Córcega (Chiavari, Castelluccio y Casabianda),
" en donde los penados se dedican á roturar terrenos; y otras vá-
" rias montadas bajo el mismo pié, son acreedoras á un detenido
" estudio por parte de nuestros hombres de gobierno. Tal vez no
" haya en Europa otro país que mejor convide que España, á llevar
" á cabo ese proyecto, pues sus tierras incultas en unos puntos, y
" á muy bajo precio en otros, se prestan á todo género de combi-
" naciones. No lo harémos, sin embargo, porque la política menuda
" de partido y de fracciones de partido, absorbe la vida toda de
" nuestros gobernantes, y harto trabajo tienen en buscar medios de
" sostenerse algunos dias en el poder, para que vayan á pensar en
" ser verdaderos estadistas, y en dotar al pais de todas las institu-
" ciones que le faltan."

Aquí terminaremos, Señores, lo poco que nos es permitido decir sobre este tópico, segun los límites de este curso.

Sentimos no poder ocuparnos de los medios de prevenir los crímenes y delitos, que es la profilaxia de este mal social, que se llama *criminalidad*.

Limítome por lo tanto á indicarles los remedios preventivos mas aconsejados, entre los que se ponen en primera línea: la educacion y la instruccion obligatorias y síguenle: la organizacion del trabajo por instituciones de beneficencia; las sociedades de socorros mútuos; las cajas de ahorro; las asociaciones de crédito y prevision; los seguros, etc.

Sentimos tambien, á pesar de cuanto hemos dicho, no dar algunos detalles, sobre la administracion y régimen interno de algunos establecimientos y sobre los principios que deben servir de base para la legislacion y reforma penitenciaria en sus aplicaciones.

Tengo la persuacion que ha de pasar mucho tiempo en nuestro pais antes que la Academía de Ciencias Médicas, antes que la Universidad y que el Gobierno ó las H. H. C. C. persuadidos que es imposible enseñar la Higiene en un año y convencidas de su inmensa utilidad, resuelvan que sean dos años los que se consagren á su estudio. Si tal se hiciera, habría menos médicos, pero mas higienistas; habría menos propinadores de drogas, pero mas intérpretes previsores de la naturaleza y con ello ganaría inmensamente la humanidad, el pais que lo resolviera; pero ¡á qué predicar en el desierto! ....

En la próxima reunion comenzaremos á ocuparnos de la Hospitalidad y de los Hospitales.

DE LA HOSPITALIDAD Y DE LOS HOSPITALES

SEÑORES:

Desde hace algun tiempo, las cuestiones sanitarias ó sociales, están á la órden del dia y siendo objeto de mejoras y reformas de grande importancia é inmensa consideracion.

Podemos marcar con facilidad la fecha de este gran movimiento, porque es de ayer, es del año 1850. Si decimos que es de ayer, á pesar de los 29 años trascurridos, es porque las ciencias marchan siempre con tan tardio paso, que muchas veces los adelantos y progresos tardan siglos en aceptarse, como lo comprueba un sin número de hechos que seria propio referir.

En la materia que vá á ecuparnos, de la hospitalidad y de los hospitales, se está operando un gran cambio y se están buscando con empeñoso afan, las mejores soluciones que la higiene anhela para el bien de los asilados y de los centros sociales. En estas cuestiones, en las grandes poblaciones, están interesados los pobres y los ricos: los pobres, porque las insalubridades de estos establecimientos son una causa de muerte para los asilados; los ricos, por las influencias nocivas de esos edificios, en tan pésimas condiciones higiénicas y los gobiernos ó las administraciones, agregaremos aun, por las resultantes sobre la vitalidad y salubridad de las poblaciones.

Entre el inmenso número de reformas y mejoras de que han sido objeto estos establecimientos, podemos señalar, por la atingencia que tiene con el tópico que vá á preocuparnos, que ya no se procura, por ejemplo, que los hospitales sean admirables por sus dimensiones y magnificencias; ya no se quieren esas inmensas moles arquitectónicas, dignas de elogio por ser monumentales, por ser edificios colosos —hay mas positivismo, busca la higiene mas sencillez, quiere edificios mas modestos, de menos vida, pero de menor costo; mas pequeños, pero mas numerosos para evitar la aglomeracion de enfermos y su hacinamiento y todo esto, con el fin de que esos establecimientos á donde van los enfermos en busca del restablecimiento de su salud, de la curacion de sus males, sean mas diseminados, mas ventilados y mas salubres, para que dejen de ser en fin los hospitales, los proveedores de los cementerios.

La modestia que la higiene pide en ellos, es para que no se malgasten los recursos, para evitar que todo lo presupuestado sea consumido por el pesado é inútil lujo y nada quede para el mantenimiento y comodidad de los asilados. Mas numerosos, hemos dicho, y diseminados por la ciudad, para que no se aglomeren los enfermos y evitar así el mefitismo del hacinamiento y la infeccion consiguiente y tambien, diseminados en los suburbios de las ciudades para que los encuentre á mano en sus necesidades, próximos á sus viviendas.

Digamos tambien, que exije en ellos *ventilacion* y *salubridad* porque de la salud que reina en ellos participan los barrios inmediatos, así como, de la de estos, es un reflejo la salubridad del conjunto, que constituye la poblacion.

De este gran movimiento reformador han nacido los hospitales especiales, las maternidades, los hospitales de niños y los asilos y hospicios para inválidos, incurables, mendigos, ancianos, etc.

No se crea que el positismo que la higiene reclama es sórdido

y avaro, como algunos lo califican, es por el contrario previsor y filantrópico. La higiene no combate la institucion, ella no los condena de un modo absoluto, lejos de eso, pide su multiplicacion, pide su aumento, disminuye sus dimensiones y así los coloca en mejores condiciones de salubridad, para los enfermos y para los sanos.

No contenta con esto, es verdad, trata de sustituir á la hospitalidad en comun, la hospitalidad domiciliaria, pero esto es con el fin, de evítar, de acuerdo con la beneficencia y por respeto á los sentimientos morales, el sacrificio de sus afecciones que tiene que hacer el honrado proletario, el padre ó la madre enferma, al separarse de su familia para ir á un establecimiento en que sus quejidos y lamentos no van á despertar ecos simpáticos tal vez, en que tendrá que ahogarlos para no avivar los del vecino y del cual en fin, partirá para la eternidad, sin la espresion del cariño, sin el consuelo de la vista de los suyos. Estas afecciones, estos sentimientos, nunca se sienten mas que cuando la enfermedad golpea la puerta de la choza y viene, como siempre, acompañada de las lágrimas y de los horrores infandos de la miseria.

La asistencia domiciliaria, tiene aun otra faz que la recomienda á la consideracion de los estadistas é higienistas. El obrero, el proletario, es por lo comun imprevisor, ni como se quiere que lo sea, cuando apenas le alcanza su salario para la subsistencia de los suyos! Bajo tal estado tiene el incentivo del vicio y le sobreviene la lascitud del trabajo que le impulsa á la intemperancia y le corrompe física y moralmente,

De estas causas complejas, cuya hilacion al instante abarca el espíritu, proviene el que los hospitales sean, como los hospicios, albergue muchas veces de los haraganes y de los despilfarrados y viciosos. Seguros estos de la caridad pública, no miran para atrás, y mucho menos miran para adelante y se lanzan en la fácil pendiente de los vicios y esto es desmoralizador, eso tiende á perpetuar un estado anormal de la sociedad, eso viene á malgastar los recursos y socorros que dá la beneficencia para un fin moral.

La caridad pública, no es por cierto para alentar el vicio y el despilfarro, es un abuso el que esos individuos cometen y que las administraciones toleran, pero en su fondo, hay una inmoralidad que reprimir ó curar, hay un mal de inmensa repercusion social.

Esa desviacion de los fines de la beneficencia, esa aplicacion en pró de un miembro que no lo merece, deja en el desamparo, deja á

medio llenar, ó coarta los auxilios y socorros que deben al menesteroso honroso, al inválido del trabajo tal vez. Pero aun trae esto otros males de gran trascendencia y que la estadística ha puesto de manifiesto y como consecuencia de esa tolerancia y de ese abuso, sobreviene la diminucion de los matrimonios, viene el celibato, la prostitucion, etc. etc.

¿Porque sustentar á estos con menoscabo á perjuicio de los otros? ¿Con qué derecho vá el vicioso á implorar la asistencia gratuita? Por otra parte ¿cuál seria aquel, que teniendo familia y siendo por su conducta y moralidad, acreedor á sus cuidados cariñosos, preferiria la asistencia en los hospitales? ¿qué familia organizada, permitiria que uno de sus miembros fuera á parar á ellos, si la desgracia le hubiese postrado?

Sin duda alguna que la pobreza obliga muchas veces al pauperismo á ir á estos establecimientos, pero esto es motivado casi siempre por imprevision y por regla general, el remedio lo tiene á la mano y consiste en no malgastar su salario, en fomentar ó formar parte de las instituciones de prevision, de sociedades de socorros mútuos, de cajas de ahorro, etc., que en los casos de pérdida fortuita de la salud le asegura los cuidados y atenciones que su estado demanda. De esta manera, no hay malversacion de los frutos del trabajo honrado, del *trabajo honrado*, Señores, que solo se consigue á costa de sacrificios y fatigas, con el bíblico sudor de cada frente.

Apresurémonos á decir, que á las faces adversas que se presentan contra la hospitalidad y los hospitales se oponen ventajas incontestables en edificios bien tenidos, bajo el punto de vista de la higiene; ventajas prácticas, agregaremos, difíciles de compensar con la asistencia domiciliaria, ó que resultan mas económicas, menos onerosas para los mismos asociados y para la beneficencia pública.

Entre estas ventajas podemos citar, que el personal facultativo de los hospitales ofrece en general garantías de suficiencia y sobre todo de esperiencia mas sólida que la de la práctica civil, por razones tan evidentes que me escuso de enumerar. El servicio quirúrgico y el terapéutico, es mas esmerado en ellos y nada falta en ellos, de cuanto la esperiencia aconseja, ó que la práctica ha enseñado para comodidad y alivio del paciente. Los enfermos pobres no podrian en sus hogares procurarse esos útiles y esas comodidades y mas que ninguna otra consideracion, milita la capital, de que en los establecimientos públicos se encuentran en condiciones de trato y de salubridad mas ventajosas higiénicamente hablando, que en sus poco salubres domicilios. ¿ Cuantas

veces, como lo pueden acreditar los prácticos, las enfermedades que sufren esas gentes, no son originadas por la falta de aire puro y de luz, que vuelven insana toda habitacion? ¿Cuantas veces no son originadas las enfermedades por la mala é insuficiente alimentacion?

Fuera de todo esto, los hospitales son necesarios para los indigentes que no tienen familia, para los estrangeros y transeuntes, para las enfermedades quirúrgicas y para las enfermedades orgánicas y las razones para ello, tienen un tal caráeter de evidencia, que temeríamos ofender la clara inteligencia de Vds. si nos detuviéramos á comprobarlo.

Muchas de estas ventajas podrian subsanarse, así como los inconvenientes que tienen estos establecimientos, por los socorros á domicilio, pero esto sería demasiado oneroso para las sociedades de beneficencia. No obstante, la asistencia á domicilio y los socorros están odoptados ya en los pueblos cultos para los casos en que hay una epidemía exótica en una localidad ó en que, en los hospitales, maternidades, etc. se declara tambien una enfermedad infecciosa ó contagiosa.

Pero volvamos un momento, Señores, sobre las ventajas que ofrecen los hospitales y que espero les servirán para dar una opinion bien fundada en una cuestion que está aun en lítis y que han de tener muchas ocasiones de discutir en su larga carrera.

No estrañen que insista en estos pormenores, la cuestion de la hospitalidad y de los hospitales interesa en alto grado á la salud pública y como por otra parte son establecimientos colocados bajo la vijilancia de los médicos, hay en la práctica muy frecuentes oportunidades para intervenir. Ademas, está de por medio la salud de los que van en procura del alivio ó curacion á sus males y solo suelen hallar la muerte.

En cuanto hemos dicho, tratando de concretarnos los mas posible, hemos pasado muy por encima sobre algunos puntos de suma importancia para precisar las ideas y motivar las conclusiones.

Hemos dicho, por ejemplo, que en los médicos de los hospitales tienen los enfermos garantías mayores y mas sólidas, que en las *policlínicas ó clínicas-nosocomiales,* que son denominaciones equivalentes á asistencia domiciliaria libre. En efecto, los médicos de los hospitales, en los paises en que no prevalecen los empeños, solo llegan á ocupar los puestos de médicos de los hospitales aquellos que demuestran su saber y competencia en los *concursos.* Esos concursos, fuera de la parte científica versan sobre las cualidades que son indispensables á los médicos de los hospitales y que se tienen en cuenta en la eleccion. Los concurrentes á esos certámenes, generalmente han hecho su

aprendizaje, ó como internos ó como gefes de clínica ó como reemplazantes.

Como por lo general se coloca á la cabecera del lecho de cada enfermo, el diagnóstico formado, ó se lleva un registro en que los anota cada médico para evitar la depresion del ánimo que las ideas sobre su mal le puedan surjir—el médico de un hospital se hace así responsable del diagnóstico que hace y del tratamiento que emplea. Como esto tiene lugar ante los discípulos que siguen su clínica y como en caso de mal éxito, la necropsia pone de manifiesto la lesion que el enfermo tenia—necesita poner el mayor cuidado ú observacion en el diagnóstico y en el tratamiento porque son muchos é inexorables los que aprecian sus cualidades y aptitudes.

En los hospitales hallan por lo general los enfermos, celo, inteligencia y solicitud en los cuidados y en la administracion de los remedios, así como en las curaciones, circunstancias que no es fácil, ni posible puedan reunir en la asistencia domiciliaria, no digo un pobre, como son los que van á los hospitales, ni aun un rico á consta de muchos dineros. Teniendo los recursos á mano para dominar los accidentes y el cuidado de los internos y el servicio de asistencia, los hospitales se hallan así para los pobres en circunstancias inmejorables para el buen éxito de los tratamientos y, por mejor organizacion que se dé á los socorros domiciliarios, jamas se pueden reunir tantos beneficios.

Por otra parte, los enfermos pobres que se albergan en los hospitales se encuentran en ellos, en mas óptimas condiciones higiénicas que las que tienen en sus menages por mas socorros que se les preste.

Para dar á esta razon toda la fuerza que tiene, basta traer á la memoria lo que es el menaje de un pobre y ver que solo existe en él, lo muy estrictamente necesario para la vida ordinaria de sus poseedores Ante este cuadro el médico se desalienta y se vé en la dura necesidad de aconsejar la traslacion del enfermo á un hospital comprendiendo que aun con los socorros de la caridad, difícilmente podrá conseguir el restablecimiento del enfermo. La caridad podrá proveer á un enfermo, en efecto, de todas las cosas mas indispensables, pero siempre quedará la habitacion en malísimas condiciones higiénicas, peores, sin ninguna duda, que las que tienen los modernos hospitales. Desde la alimentacion hasta el aire indispensable para la respiracion es preferible el de los hospitales al de los conventillos en que se aglomera la cuasi mendigante pobreza.

Estas mismas circunstancias y condiciones deben estenderse, á ese

periodo intermediario entre la completa reparacion de un organismo que ha salido de una grave enfermedad y la salud, pues en tal periodo, volviendo á las mismas condiciones higiénicas anteriores, se retarda su convalecencia, ó el organismo degenera y se contraen males de un carácter menos franco, crónicos tal vez. pero que impiden recobrar el vigor anterior y conducen fatalmente á la muerte.

Es para todos estos casos que pedimos se conserven las convalecencias, establecimientos que vemos desaparecer con sentimiento de los alrededores de las grandes poblaciones y que están destinados á prestar grandes servicios.

En otro tiempo, las instituciones hospitalarias tenian una dependencia campestre, á donde enviaban los enfermos que salian de una grave enfermedad y prestaban muy importantes servicios. A las sociedades filantrópicas y caritativas corresponde ayudar á las autoridades y al cuerpo médico el restablecimiento, en las grandes poblaciones, de esos *sanatorios ó convalecencias*, cualquiera que sea el estado en que se pongan los hospitales, bajo el punto de vista higiénico.

Podemos agregar aun, en defensa de los hospitales, que en ellos todo se hace en bien de los albergados y hay por lo tanto gran economía en los gastos. No somos de los que creen que la caridad debe ser mezquina, ni económica, muy lejos de eso, creemos que ella debe derramar á manos llenas el maná de la beneficencia, pero es que, en la práctica los recursos y existencias que atesora, se consumen rápidamente y por mas que la caridad ande despues mendigando con que proseguir su obra, encuentra al fin cerradas las puertas y exhausta su bolsa.

En los socorros á domicilio, la obra de la caridad tiene que ser deficiente, porque no puede ni debe concretarse al enfermo, sinó que tiene que estenderse á toda su familia, cuyo hambre y desnudez tiene que cubrir y porque si así no lo hace, el dinero y los recursos que deja, para llenar las maa premiosas necesidades, es malgastado ó lo absorven otras necesidades y su protejido, el pobre, el enfermo se priva de las mas sustancial y esencial por un sentimiento que debemos respetar.

En los hospitales, por las condiciones y cuidados que rodean al enfermo, por su deseo mismo de volver al goce de las delicias del hogar, es mas pronto y radical el restablecimiento de la salud.

Tomemos cuenta, Señores, antes de salir de estas generalidades, de los mas graves cargos que se hacen á los hospitales, ya para señalar la conducta que deberá seguirse en los casos que se indican.

1.° Se dice que durante las epidemias, la enfermedad adquiere mas

gravedad en los hospitales y que las mortalidad es mayor que en la ciudad.

Esto no es completamente cierto. Es fuera de duda que la aglomeracion de personas en los hospitales y las malas condiciones higiénicas que tienen por lo regular, son causas que favorecen el incremento y la propagacion de cualquier mal trasmisible, pero el aislamiento mismo que en ellos se observa y que puede ser hasta de todo el establecimiento, es un medio que todos lo reputan eficaz, para evitar la multiplicacion y sirve á la vez de barrera, el aislamiento, para que el mal penetre en su interior.

En otro tiempo, cuando burlando las precauciones, la epidemia franqueaba las puertas de estos establecimientos, la enfermedad solía ejercitar sus estragos con una intensidad proporcional, al parecer, al mefitismo que en ellos hay, por las insalubridades aglomeradas y hasta condensadas de distintas épocas y procedencias. En la actualidad, sin embargo, por una administracion mejor entendida y un régimen interno mas en armonía con la esperiencia y los conocimientos que se tienen de esos agentes, por el empleo de la desinfeccion y de los desinfectantes, por el aislamiento inmediato de cada caso, es posible, es fácil, diremos, detener esos estragos, ¿de qué servirian, la ciencia y la esperiencia, si así no fuera? Es de creer pues, que en un hospital en buenas condiciones higiénicas, con una administracion avisora del peligro, no habrá ya que temer tantos estragos. Los recursos que la ciencia aconseja, si no son heróicos y capaces de evitár ó cortar el mal, lo son sin ninguna duda, como lo acredita la práctica, para limitarlos y detenerlos. Este argumento no es pues de gran valor.

2. ° Los hospitales son teatro en que, por el hacinamiento, aparecen afecciones especiales, como erisipelas, podredumbres, fiebres puerperales, flebitis, ete.

Estos males, como ya he indicado, son efecto del hacinamiento, y del mefitismo y son los cuidados higiénicos, el aseo, la limpieza, la ventilacion y cubaje atmosférico, etc., los medios eficaces para evitarlos. Estos cuidados higiénicos, es necesario que no se limiten al aire y al suelo, sinó que deben estenderse á cuanto forma las atmósferas medíata é inmediata de cada enfermo.

El hacinamiento en los hospitales, es un mal grave, es un inconveniente precursor de epidemias, que es necesario evitar á consta de cualquier sacrificio, si no se quiere nazcan endemias ó epidemías que hagan pagar con la existencia de los asilados la imprudencia de la administracion. Con este fin se han establecido consultorios médicos

en los mismos establecimientos, en los que son visitados los enfermos y se les suministran los medicamentos y hasta algunos recursos, á veces, para que se asistan en sus casas. Como se comprende, esta conducta se sigue con los enfermos cuyos males no requieren la ocupacion permanente de una cama, ó cuando no son operables por el momento y tambien, para aquellos otros, cuya permanencia en los hospitales se convertiría en un peligro para su existencia.

3.° Algunos hombres ilustrados, condenan los hospitales por consideraciones de órden social del tenor siguiente: de que relajan, los vínculos de la familia, haciendo que se desentiendan los miembros de ella de los deberes mútuos y que se hagan considerar los hospitales como un refugio legítimo para los últimos dias de su existencia; que son los albergues de los haraganes y centros de desmoralizacion.

Y es fuera de duda, Señores, que se abusa de estos asilos de caridad y beneficencia, pero solo por una falta de lógica ss puede deducir de aquí su inconveniencia; córtense con severidad esos abusos por una administracion celosa y quedarán estos establecimientos de caridad con las consideraciones debidas y llenando sus verdaderos fines.

4.° Algunos moralistas y economistas, condenan tambien los hospitales, considerándolos como establecimientos contrarios á los mas sanos intereses de los indigentes y cuyo mantenimiento, no debe pesar sobre el erario público de ninguna manera.

Hemos dicho ya que el pauperismo es una llaga social, es nn cáncer que tienen los centros sociales y la riqueza tiene sus deberes para con ellos, como que en procurarla para todos, se han vuelto inválidos ó tal vez se han enfermado ó inutilizado para el trabajo. Es ademas un acto sublime de bondad y de desprendimiento por parte de la sociedad, tratar de remediar los males sociales, sin inquirir el orígen de ese estado, en cada uno y no hay que echar en olvido, que como cáncer ó llaga social, no debe ni despreciarse, ni irritarse al pauperismo.

Terminemos estas, ya demasiado largas consideraciones sobre la hospitalidad y los hospitales y pasemos á definirlos y á señalar las condiciones á que deben ajustarse segun los preceptos higiénicos.

Los hospitales son uu engendro del cristianimo y por lo tanto, una emanacion de las doctrinas del Mártir del Gólgota. Pero degraciadamente, estos establecimientos son considerados en higiene, como edificios públicos de mefitismo miasmático permanente. Están destinados,

como Vds. saben, á recibir individuos enfermos y á administrarles los recursos ó medios conducentes á su alivio ó curacion.

En las grandes clasificaciones admitidas en la ciencia, los hospitales figuran, con razon, como establecimientos insalubres de primera clase, de vecindad peligrosa, focos de infeccion ó insalubridad para las poblaciones y para los mismos albergados. Los establecimientos que reunen estas condiciones perjudiciales ó dañinas, la higiene aconseja se situen en los suburbios ó en *extra-muros*.

No hay en la antiguedad establecimientos que se asemejen á los hospitales. Los templos de Esculapio, en que se esponian los enfermos para que los transeuntes les indicaran los remedios ó planes curativos de sus males no pueden equipárarseles El *Cinosargo* de los griegos destinado á los niños desamparados y el *Pritaneo* ó *Gerusia* dedicado á los ancianos desvalidos, como el *valetudinarium* de los latinos, no pueden ser mirados sinó como *asilos*.

Dáse el nombre de *nosocomios* á los hospitales, pero esta palabra, de orígen griego, es de formacion relativamente moderna. Distínguense de los *Ptocotrofios*, en que estos no albergan enfermos, sino valetudinarios, pobres, ancianos, niños ó mugeres, que es lo que denominamos *asilos* ó *casas de asilo* y que toman nombres particulares segun la clase de personas que los ocupan. Así, llámanse *orfanotrofios*, los destinados á huérfanos; *ginecotrofios*, para mugeres; *gerantotrofios*, para ancianos; *pedotrofios*, para niños y *jenodoquios* ó *jenodofios*, para estrangeros.

Los *nosocomios*, se pueden subdividir en: *ptocomios*, para pobres; *traumatocromios*, para heridos; *sifilocomios*, para siflíticos; *psorocomios*, para sarnosos; *nautascomios*, para navegantes; *manicomios*, para maniáticos. etc.

Los primeros establecimientos de esta clase se fundaron en Oriente, en el Ponto y Cesarea, con el nombre de *ptochotrophia*, destinados á peregrinos, huérfanos, viudas y enfermos.

En Occidente el primer hospital fundado fué en 380, debido á Fabiola, opulenta matrona romana, pero no han tomado el nombre de *hospital* hasta una época mas reciente.

El nombre de *hospital*, es de orígen latino y viene de *hospites*, *huéspedes*, porque en un principio, acogian y cuidaban en los estados de salud y de enfermedad, á los que iban en nombre de la caridad á implorar asilo y de allí viene la palabra *hospitalia*, que corresponde á *hospitales* y la palabra *hospitalis hospedaje*. Es por este orígen que en las lenguas neo-latinas y germánicas tiene la misma

significacion. Los portugueses, como los españoles y los americanos de las naciones que fueron sus colonias, le dan el nombre de Hospital, los franceses, *hôpital*, los ingleses, *hospital*, los italianos, *ospitale* y *ospedale* y los alemanes y polacos y rusos, *spital*.

El *desideratum* de la higiene, es la desaparicion de los hospitales y aconseja por lo tanto la *hospitalidad domiciliaria* depurándola de los inconvenientes, que le hemos señalado y de los que vamos á ver en la continuacion.

En efecto, si bien se recomiendan los hospitales por estar en ellos concentrados y á la mano todos los recursos de que dispone la ciencia, la práctica ha demostrado que las enfermedades largas y las operaciones difíciles, tienen muy mal éxito en estos establecimientos y esto contrasta con los resultados que se obtienen, por operadores menos esperimentados, pero cuyos enfermos, respiran una atmósfera mas pura que la de los hospitales. Todos los higienistas están conformes en reconocer, que los peligros é inconvenientes que ofrecen estos establecimientos para los albergados, en los grandes centros de poblacion, como Lóndres y Paris, no tienen comparacion, y así mismo, son insuficientes todos los que se erigen.

Las estadísticas han comprobado además que la asistencia domiciliaria, fuera de economizar, ó aliviar los hospitales y de disminuir la mortalidad de un modo considerable, economiza gastos al Gobierno puesto que la deja bajo la tutela de la beneficencia y de la caridad, á dicha asistencia domiciliaria y todo esto, contribuye á mejorar la condicion de los albergados en los hospitales porque disminuye la densidad y aglomeracion.

Pero, á pesar de cuantas razones se hace valer para condenar esta institucion, todos reconocen que los hospitales son necesarios en los grandes centros de poblacion y los higienistas y la administracion, hacen esfuerzos para quitarles los peligros é inconvenientes y se han preguntado, qué es mas conveniente ¿los grandes ó los pequeños hospitales? ¿los hospitales fijos, ó los temporarios?

Para dirimir la cuestion primera, ó sea de los grandes y pequeños hospitales, dice muy bien el señor Levy, que sentarla bien es resolverla y que, reconociendo qne son los hospitales un poco de mefitismo miasmático permanente, la cuestion queda sentada y definida, trasfomando esa pregunta en esta otra que es su equivalente ¿qué debe preferirse, un grande ó un pequeño mefitismo? ¿un foco grande de insalubridades ó un pequeño?

Cuando se agitaba con ardor esta cuestion por los hombres de la

ciencia, se llegó á decir, con muchos visos de verdad, que la causa de la excesiva mortalidad que ofrecian esos grandes hospitales, era debida á que estaban impregnadas y saturadas sus paredes de miasmas de la peor clase. No se dejaron de raspar las paredes y diluir las raspaduras, para examinarlas bajo el campo del microscopio y revelar la presencia de infusorios y criptógamas, á la vez que por otros medios, se ponia de manifiesto la materia orgánica. Estas pruebas, trajeron entónces, la general esclamacion de *delemda Carthago*, y la mayor parte de los antiguos hospitales fueron derrumbados. Pero, se han elevado en esos mismos sitios despues de saneados, otros hospitales, en los que se han tomado las posibles medidas precaucionales, los análisis de las raspaduras ni dan infusorios, ni criptógamas, ni materia orgánica y circunscribiéndonos á dos de esos edificios, que pueden presentarse como modelo, el hospital Lariboissière y el Hótel Dieu, se vé que la mortalidad de ellos, continúa siendo exesiva, Este hecho, contrasta con hospitales, como el de Milan, el de Viena, el de Madrid y muchos otros que seria prolijo enumerar, que son viejos, cuyas paredes tienen materia orgánica y cuya mortalidad es comparativamente menor que los recien construidos, bajo las mas óptimas condiciones higiénicas.

No obstante, la opinion dominante se ha fijado en los hospitales temporarios dándoles preferencia sobre los inamovibles ó fijos y por razones que mas adelante espondremos, la mayor parte de los hombres de la ciencia, quieren ahora hospitales, chicos, temporarios y movibles. Tambien, cuando reina alguna epidemia en una localidad, se construyen, como en las inmediaciones de los campos de batalla *hospitales barracas*, de que al tratar de la higiene militar hemos de ocuparnos y *hospitales bajo tiendas de campaña*, que se arman en las plazas y paseos públicos y que han dado los mejores resultados en las ciudades en que se han ensayado.

Estos resultados nó son de estrañar, porque hoy es ya opinion unánime entre los higienistas, que la gran dificultad, el gran problema de que depende la salubridad de los hospitales, es la *aireacion*, pero esa *aireacion*, es, como dice el Señor Monlau, la incognita de un gran problema, que entraña otros cien problemas, pues todas las condiciones higiénicas à que deben satisfacer los hospitales, como la *ubicacion*, la *exposicion* y la *distancia de poblado*, son problemas de aireacion. Tambien son proplemas de *aireacion*, la *fundacion*, el *altura*, la *distribucion interior*, la *ventilacion*, la *calefaccion*, etc.

Pasemos, pues, una vez que hemos llegado á este punto, á estudiar las condiciones á que debe satisfacer un buen establecimiento hospitalario bajo el punto de vista higiénico. Estudiaremos sucesivamente, el *sitio* ú *emplazamiento*, la *estension*, la *configuracion*, la *distribucion*, la *cubicacion atmosférica*, el *moviliario*, el *régimen administrativo*, la *alimentacion* y otras condiciones de segundo órden, que serán comprendidas en los pormenores en que entraremos, para hacer un estudio algo completo de esta cuestion, que nos toca de tan cerca y que debe interesarles mucho.

Empezemos por el *emplazamiento*, el *sitio* ó la *ubicacion* en que debe estar un hospital·

Los hospitales, ú enfermerias, son focos permanentes, como hemos dicho, de un mefitismo miasmático y frecuente orígen á la vez, de emanaciones específicas propagables. Proviene esto último, de que en las grandes poblaciones, ocupando los hospitales un puesto céntrico de la ciudad, el aire que tiene para la renovacion, es un aire viciado ya y la circulacion aérea en las grandes capitales, no se efectúa con facilidad. Como es sabido, cuanto menos puro es el aire esterior que debe renovar el de los espacios confinados tanto mas rápida é intensa será la viciacion del aire interior y el que entra en tales casos en los hospitales, se halla en estas condiciones y el que sale de ellos, por su misma viciacion, constituye un peligro para las vecindades, para los mismos individuos albergados y es la causa tambien, ó el orígen, de esas emanaciones específicas propagables, que hemos mencionado. Es por estos motivos que son considerados estos establecimientos como insalubres de primera clase y es por esto, agregaré, que la higiene pide para su ubicacion ó emplazamiento puntos apartados de los núcleos urbanos.

Nada mas fácil que indicar abstracta ó teóricamente, dice con razon el Señor Sarazin, el emplazamiento que debe elegirse para la construccion de un hospital, pero en la práctica, surgen numerosas dificultades inesperadas.

Se debe elejir un sitio elevado, si es posible una colina de grande estension, aun para un hospital de medianas proporciones, en las afueras de la ciudad, donde no haya que temerse la afluencia rápida de la poblacion, que tiende á espandirse.

Un hospital debe estar espuesto á los vientos mas saludables de la localidad, de manera que estos lo barran y desalojen el aire viciado de su recinto; su suelo debe ser seco y si es posible calcareo ó granítico, de manera que no requiera drenaje artificial; con aguas pota-

bles en abundancia y con facilidad para la evacuacion de los líquidos deyectibles. A estas condiciones, debe agregarse naturalmente el alejamiento de aguas estagnantes, ó parages de vecindad peligrosa, como pantanos, etc.

Bien entendido, Señores, que aquí nos referimos á hospitales fijos y considerando la cuestion en abstracto, sin ninguna clase de cortapisa, que siempre abundan al realizar estas ideas.

La situacion mas conveniente, decíamos hace un momento, es en los suburbios y de manera que entre el hospital y el núcleo urbano, haya un parapeto natural interpuesto, ya sea ondulacion del terreno, ya un bosque, reja ó rio correntoso, que es un aparato ventilador como hemos dicho. Pero, es necesario, si se da esta situacion, que en las grandes ciudades queda á gran distancia de los núcleos urbanos, que se establezcan medios fáciles de viabilidad, ó que en el recinto de la ciudad, se construyan casas de socorro, pequeños hospitales, destinados á recibir los enfermos y á prestarles los primeros cuidados que su estado reclame. Si importa pues, que los hospitales fijos, disten algunos kilómetros de las ciudades, para elejar una de tantas causas de insalubridad que redunda en perjuicio de la salud pública y en la de los mismos asilados, hay que facilitar su acceso por medios adecuados.

Las casas de socorro, que se hacen necesarias descentralizando los hospitales, deben situarse en todos los barrios, deben ser como consultorios para los menesterosos, en que se les proporcionen los recursos de que carecen y deben estar preparados como para alojar un cierto nūmero de enfermos, que puedan acudir en momentos premiosos ó de calamidades.

Cuande no se pueda evitar que los hospitales esten en el centro de las poblaciones, deben elejirse los barrios menos poblados, los sitios mas elevados, distantes de otros establecimientos de mefitismo, tales como: mataderos, fábricas, tenerias, cementerios, etc, toda vez que sea posible, se preferirá que tenga una plaza ó su frente, paseo, avenida ó una calle ancha por cuanto son receptáculos de aire, que frvoreceran el gran problema de la aireacion y que permitirán el acceso de los rayos solares.

Conjuntamente con las *casas de socorro,* en caso de descentralizacion de los grandes hospitales, hay gran conveniencia en instituir la asistencia á domicilio, que desgraciadamente, por la mala administracion y falta de reglamentacion, no se ha radicado entre nosotros, pero cuyos beneficios son tan evidentes, que esperamos,

confiadamente volveràn á plantearse, evitando las esplotaciones sórdidas, y poniéndolas al abrigo de los abusos.

El único inconveniente higiénico que presentan las *casas de socorro,* es el trasporte de los enfermos, pero esto no es insuperable felizmente.

En una estadistica comparativa hecha por el Señor Lefort, entre los hospitales urbanos y los situados en las afueras, ó extramuros, halló que, las amputaciones de muslo, en los primeros, era de 39,1 por 100 y tan solo de 24,2 en los segundos y en otras estadísticas, levantadas por otros autores, sobre ovariotomía, operacion cesarea, resecciones y otras operaciones cruentas, se ha llegado á idénticos resultados.

Como no faltan ejemplos de hospitales situados en los centros de las ciudades, en que la mortalidad es mínima, debemos prevenir, que tal prodigio, es debido á circunstancias especiales de aireacion, de espacio, cubicacion atmosférica y mas que nada, á que esos hospitales son pequeños y reciben pocos enfermos por lo tanto. La regla mas general, es que los existentes en los centros de las poblaciones, tengan una mortalidad excesiva.

Todo hospital, trae aglomeracion de insalubridades en un perímetro reducido, que forma un foco y por esto, toda aglomeracion de enfermos de males diversos, trae la infeccion nosocomial y el desarrollo de males especiales, como fiebres tifoideas, difteritis, hemorragias, podredumbre de hospital, infecciones purulenta y pútrida, erisipelas etc. Un hospital pues, en el centro de una ciudad, es una infeccion, dentro de otra infeccion.

En tales condiciones, no hay que asombrarse de la mortalidad que tengan y que son una acusacion tremenda contra las autoridades responsables; no hay que asombrarse tampoco, de que los desinfectantes, no desinfecten; que la ventilacion artificial supletoria y reforzadora de la natural, no dé los buenos efectos que hay derecho á esperar de ella—basta tener presente, que el aire que viene del esterior, es un aire viciado ya por el mefitismo urbano, é incapaz de renovar el tan viciado de las salas.

Hemos insistido en esto, porque tenemos desgraciadamente dos hospitales que se hallan en pésimas condiciones higiénicas y el de mugeres en particular, se encuentra en el núcleo urbano. Escusamos comentarios por la falta de tiempo, pero pueden ver sobre el particular, un valiente artículo del Dr. Robert en la Revista Médico

Quirúrgica (1879) poniendo en relieve sus insalubridades, peligros para la salud pública y los asilados, é inconvenientes administrativos.

En la próxima reunion seguiremos ocupándonos de las condiciones higiénicas que hay que procurar en los hospitales.

CONDICIONES HIGIÉNICAS EN LOS HOSPITALES (*Continuacion*)

SEÑORES:

La ereccion ó construccion de un hospital, es una cuestion de las mas complejas, que hasta ahora se ha podido reducir á reglas matemáticas, á pesar de cuanto se ha escrito sobre el particular y de cuantos estudios se han emprendido en los últimos años.

Mucho se ha adelantado, sin embargo de lo que acabamos de esponer, en los últimos años á su respecto. Tenemos, por ejemplo, perfectamente demostrado por la estadística y por la esperiencia á la vez que por la razon científica, que un hospital en el centro de una ciudad, equivale, como decíamos en la reunion anterior, á una infeccion dentro de otra infeccion.

¡Ah! Señores, si el principio *similia, similibus curantur*, tuviera algun fundamento científico ó racional, siquiera, cuanto no se economizarian las poblaciones, que á costa de tantos sacrificios emprenden obras gigantescas, por asegurar la salubrificacion, por garantizar la salud pública, que no es sinó el reflejo de la salud individual! ¡Cuán fácil, cuan holgado no seria, dejar que las inmundicias é insalubridades nos llegaran al pescuezo, aunque fuera, si de ese modo hubiéramos de vivir sanos y prolongar la vida media de los seres humanos!—Pero, no nos cansemos, ni detengamos en este incidente con que tropezamos al tratar de los factores de la mortalidad; no nos detengamos porque, si el Dr. Levy dice, que este principio no

tiene en higiene aplicacion posible. Vds., que conocen el funcionamiento de nuestros órganos y aparatos, las alteraciones de que son posibles y las diversas acciones de las sustancias medicamentosas, están en aptitud de rechazar, en higiene como en terapèutica y en cirujía, ese disparate (perdónesenos la espresion en este recinto) con ínfulas de alta concepcion filosófica.

Estas consideraciones vienen, Señores, á propósito de la *extension de los hospitales*, ó sea de sus dimensiones. Dije á vds., en la anterior reunion, que segun el Dr. Levy, la cuestion de los hospitales grandes y pequeños, hace largo tiempo que está en litigio; que sentarla bien, es resolverla y toda ella se reduce, á optar por una grande ó pequeña aglomeracion de enfermos; es decir, un grande ó pequeño mefitismo; una infeccion grande ó pequeña.

No habrá una sola persona que conozca los efectos en nuestro organismo de los mefitismos, ó sea de las emanaciones y exhalaciones de los seres, sanos ó enfermos, que no esté de acuerdo en reconocer las funestas consecuencias del hacinamiento.

¿Cuál es el límite en que empieza el hacinamiento, ó en que las exhalaciones de las aglomeraciones adquieren un carácter pernicíoso ó dañoso?

Donde hay hacinamiento, hay mefitismo; en todo espacio confinado en que hay seres humanos, tambien lo hay y cuando los seres se aglomeran, ó reunen, en proporcion mayor que la capacidad ventilatoria del espacio en que se encuentran, ese mefitismo no tarda en percibirse. Precisar en términos mas categóricos la contestaciones imposible, porque el límite, tiene grados y es necesario comprobar, por una operacion prévia, el estado de viciacion del aire. Toda vez que el aire se encuentra viciado, de hecho hay aglomeracion ó hacinamiento, porque hay mefitismo. En todos los hospitales y en toda reunion de enfermos hay mefitismo, porque de ellos se desprenden principios anormales que impregnan la atmósfera, fuera del ácido carbónico, producto de la combustion pulmonar. Casi siempre diremos, por no dar un carácter tan absoluto á nuestra afirmacion, los enfermos dan como producto de sus males agentes microscópicos, que son á su vez, agentes patológicos, puesto que se producen incesantemente y que tienen, como los virus, propiedades reproductoras. Esta viciacion atmosférica, es proporcional, ó está en razon directa del número de enfermos reunidos en un local. Este hecho resalta á primera vista y enunciado no necesita demostracion.

De aquí surje el precepto, de preferir los hospitales pequeños á los grandes. Y decimos precepto, porque toda verdad ó demostracion higiénica, tiene lor atributos de una ley; es decir, su no cumplimiento, trae consigo la pena, el castigo. En higiene, como vds. saben, esas penas ó castigos, recaen sobre justos y pecadores, sobre las reuniones ó colectividades, bajo la forma de esos males que hemos señalado y á los que se dar el nombre de *hospitalismos* cuando tienen por campo de accion un hospital y de epidemia cuando estiende su radio de accion á toda una poblacion.

No quiero dejar este punto sin indicar una tendencia moderna, que habiendo tomado su orígen en el adelantamiento de la ciencia viene traduciéndose en la práctica, por una tendencia ó propension, que segunda cada vez mas los propósitos higiénicos. Me refiero á las especialidades en los ramos de la ciencia médica, que ha contribuido tanto á su desenvolvimiento y que va determinando, fuera de las las clínicas especialistas, la ereccion de hospitales especiales. Ya las administraciones progresistas, no se contentan con salas especiales para cada clase de enfermedad y puestas bajo la direccion de un especialista, sinó que han determinado que haya hospitales pequeños para cada enfermedad y miramos esto como un progreso, que traerá resultados muy benéficos para los asilados, curacion mas rápida y direccion y administracion mas idónea.

Por si es preciso agregar algo mas sobre este tema, diremos, que en los hospitales pequeños, los enfermos ganan en todos conceptos: en pureza del aire; en cuidados y vigilancia; en atencion por parte del médico y en mayor inteligencia en la aplicacion de los medios profilácticos y curativos.

Una esperiencia de 18 años, dice Levy, me ha demostrado la superioridad de los pequeños hospitales sobre los grandes.

El mismo recomendable autor, indica la cifra de 200, como el máximun de enfermos que debe tener un hospital, para conservarse en buenas condiciones higiénicas y en ningun caso debe permitirse que pase de 600. Apartándose de estas cifras, agrega, su saneamiento es un problema diario y una amenaza constante para los mismos enfermos y para los sanos, es un verdadero peligro que debe apartarse, porque se convierten en focos de elaboracion mefítica.

Husson, como Sarazin, Becquerel como Motard, Jacquemet, Fonssagrives, Monlau, Levy y por último, las *sociedades de beneficencia pública* y las *comisiones de socorros para los heridos* de los ejércitos de mar y de tierra, están hoy decididos por los hospitales.

Pasemos á ocuparnos del *plan, forma, configuracion* y *distribucion interior de los hospitales.*

La configuracion de los hospitales influye de un modo muy notable sobre sus condiciones higiénicas, tanto por los beneficios que una buena orientacion procura, cuanto porque de dicho plan depende en gran parte, la ventilacion que ha de gozar.

Cuando las salas, que es la unidad de estos edificios, como la habitacion lo es en las casas, facilita la comunicacion de los mefitismos de una á otra, el gran problema de la aireacion ó ventilacion, se complica y se hace casi imposible efectuarla por los medios naturales. En este caso de comunicacion de unas salas con otras, se hace difícil el aislamiento de enfermos atacados de males trasmitibles.

Fué por estas circunstancias, que se rechazó á principios de este siglo, la forma de estrella con rayos convergentes hácia una capilla central, que propuso el Dr. Petit, como mejor, bajo el punto de vista administrativo.

En los hospitales construidos en épocas anteriores á la reforma, que aun dura, parece que los arquitectos é ingenieros, no se preocuparon en lo mas mínimo de esta circunstancia y solo procuraron realizar sus fantasias artisticas, pero sin sujecion á ningun sitema; en otros términos, todos esos hospitales antiguos, de que la obra monumental del Dr. A. Husson trae numerosos planes, revela ignorancia y ausencia de método, así es que es necesario llegar á los tiempos modernos, para encontrar realizados los principios de higiéne hospitalaria.

Es en Francia que ha tomado orígen el movimiento hospitalario actual y data de 1786, ó mas bien desde principios de este siglo, como hemos indicado, pero los ingleses y americanos en particular, en la guerra de secesion, han ido mas lejos que ninguna otra potencia y sus barracas-hospitales, de carácter temporario, son universalmente aceptadas y tienden á reemplazar los hospitales fijos.

Son muy diversas las configuraciones que se han adoptado en los principales de estos establecimientos y vamos á recordar brevemente algunas.

En los hospitales de Strasburgo y de Metz, la forma adoptada fué la de un rectángulo, en que se sacrificó, la ventilacion é independencia de las salas, para facilitar el servicio y la vigilancia.

La Academia de ciencias, en Francia, con motivo de un proyecto del arquitecto Poyet, condenó la forma cicular y la cuadrada, en la

construccion de los hospitales y dió su voto por la forma paralelográmica, dirijida en el sentido de los vientos dominantes.

En Inglaterra, varia considerablemente el plano de construccion, pero recordaremos como formas principales: el de S. Barthelemy, compuesto de cuatro pabellones que limitan un patio central, dejando un espacio libre en cada ángulo; el S. Jorge, se compone de una construccion central rectangular, con dos alas en sus estremos; el de Middlesex, consta de una construcion central con alas en sus estremos prolongadas uniformemente.

Esto es aparte, naturalmente, de aquellos hospitales en que las construcciones se han ido haciendo á medida de las necesidades ó bien de las adquisiciones de terreno, que se han ido consiguiendo.

Segun los Señores Leyy y Motard los planos de los 19 hospitales de Paris, se pueden referir á dos tipos: 1° construcciones, que se encuentran en ángulo recto, dejando patios interiores abiertos de un lado y 2° en forma de pabellones aislados pero que se comunican por medio de galerias.

El sistema de pabellones separados, es el mas generalmente aceptado, en nuestros dias, parece que los higienistas estan de acuerdo en preferir esta forma ó disposicion en las construcciones, colocando los pabellones paralelamente, en el sentido de los vientos reinantes, y los anchos espacios que los separan, se adornan de frondosos y elevados árboles, cuyo movimiento foliáceo sirve para desagregar y disminuir los mefitismos que de ellos salen.

Cuanto mayor es el espacio que media entre los pabellones, mas probabilidades hay de que sus condiciones higiénicas sean favorables para los asilados.

Cada pabellon se encuentra dividido en su parte media por un corredor y vastas mesetas, entre las que hay escaleras para ir á los departamentos superiores; de aquí resulta, que cada pabellon consta de dos salas, y cada sala, como para 25 enfermos, tiene como dependencias, aposentos como para el aislamiento de enfermos de males trasmisibles, y aposentos ó dormitorios para la servidumbre, para las hermanas de caridad y para el médico.

Los hospitales alemanes, segun la opinion del General Hammond, citada por el Dr. Sarazin y de Miss, F. Nithtingale, que es una respetabilísima autoridad en esta materia, son vastas construcciones rectangulares, con salas adosadas y que se abren en un ancho corredor. Aunque solo contienen estas salas unas pocas camas, tienen el gran inconveniente que solo por un lado pueden recibir el

aire y la luz, y los mefitismos se comunican facilmente de una parte á otra. La opinion ó recomendacion que hacen de ellos algunos autores, es que son ejemplos, que deben tenerse presentes para evitarlos, como lo comprueban sus estadistícas quirúrgicas.

En cuanto á los hospitales americanos en la guerra de secesion, se componian de pabellones separados, con capacidad para 25 ó 30 camas, pero que podian recibir hasta 4,000 heridos ó enfermos. Gracias á la disposicion de los planos ó configuracion adoptada, los resultados han sido muy favorables.

Los hospitales fijos, en un gran número de las capitales europeas, son con uno ó dos altos y esta condicion, cualquiera que sea el área que tengan desocupada en su centro, no puede menos de perjudicar á la ventilacion del establecimiente y de convertir en húmeda y sombría, una gran parte de él, cualquiera la orientacion que tengan.

Con este motivo, se han preguntado los higienistas, si los hospitales deben tener altos. Como en toda cuestion litigiosa, unos han defendido la afirmativa y otros la negativa. Pocas son las ventajas que les han encontrado los defensores de los altos y citan, en favor de ellos, que las epidemias como el cólera y la fiebre amarilla, los paludismos y los males infecciosos y contagiosos, son menos graves y no han revelado tendencia y facilidades para propagarse en los altos y la mortalidad, para los casos de medicina y de cirujía, es menor tambien en ellos.

Hé aquí un cuadro que tomamos de Becquerel y que demuestra a mortalidad por altos, segun la estadística de ocho hospitales de Paris, sobre la cual vamos á decir cuatro palabras en seguida:

MORTALIDAD POR ALTOS EN OCHO HOSPITALES DE PARIS

	Medicina	Cirujía	Partos
Piso bajo.	13,60	7,61	3,87
Primer alto.	14,91	5,48	3,85
Segundo "	14,14	5,23	3,81
Tercero "	14,57		1,91

No es posible, de datos tan incompletos como los del presente cuadro, deducir nada práctico, porque las condiciones de admisibilidad de los enfermos, son distintas en cada piso; esto es independientemente de la salubridad de ellos; tenemos en efecto que por urgencia y gravedad de los enfermos, se les pone en los pisos inferiores y los mas leves ó cuyo estado hace creer en una duracion mas larga, como sucede con los tísicos, se les pone en los pisos mas elevados.

Los inconvenientes é insalubridades reconocidas por todos, superan las ventajas que pudieran haber y entre esos inconvenientes, tenemos en primer lugar, la dificultad para la aireacion y ventilacion pues si bien es cierto que, no dándole altura á esos edificios, los inmediatos, en esos grandes centros, no permitirian la llegada de un aire puro, esa misma altura trae sus perjuicios consecutivos, por los inconvenientes que ofrecen para la orientacion higiénica, por la humedad y la sombra que proyectan, así como por lo denso que se vuelve el aire de los pisos bajos, que se recargan de partículas orgánicas.

Por lo que respecta á la distribucion interior para la administracion, la disposicion en forma de pabellones aislados no es favorable sin duda alguna, pero, debe tenerse en cuenta principalmente; que es la salud de los asilados la que debe procurarse en primer lugar y aunque la administracion no quede con la unidad ó reconcentracion que fuera de desear, no es grande el inconveniente que ocasiona, ni insuperable.

Para entrar en mayores pormenores sobre el punto que nos ocupa, vamos á tratar sucesivamente del plan de las salas para los en fermos; de su reunion para formar los pabellones y de la de estos para formar el hospital.

Las salas para enfermos deben presentar dimensiones mayores que los locales análogos destinados á personas sanas, porque las emanaciones mórbidas que recargan el ambiente, exijen imperiosamente, ó un aire mas oxigenado ó mayor cantidad del puro, para efectuar las oxidaciones y que no vuelva á entrar en las inspiraciones un aire con elementos malsanos. Es en parte por esto que se necesita un cubaje mayor, que á primer vista parece exagerado. Esta cubicacion atmosférica, la esperiencia ha demostrado que no se compensa ó consigue, dándoles á las salas una gran altura, porque la altura en esos casos, determina un enfriamiento ó condensacion del aire, en virtud de la cual, se acumulan los principios nocivos en las partes declives ó inmediatas al suelo, Además, por las mismas razones que hemos indicado al hablar del hacinamiento y de las aglomeraciones, conviene evitar que los enfermos se encuentren muy inmediatos los unos de los otros. Cuanto menor es el número de enfermos reunidos en una sala, mas fácil es procurar la tranquilidad y reposo necesarios, vigilarlos, atenderlos y limitar las afecciones nosocomiales.

En las salas de cirujía, en las de partos y cuando hay enfermedades zymóticas, debe procurarse que el número de los enfermos de

una sala sea lo mas reducido posible, para evitar así la propagacion de esos males y la viciacion proporcional del aire. En definitiva, las salas pequeñas van obteniendo el triufo en todos los paises. Las salas espaciosas, altas, bien oreadas, agradan mas á la vista que las pequeñas, pero tienen el inconveniente, reconocido por todos los médicos de los hospitales, que el gran número de enfermos que reciben las hacen mas peligrosas que las pequeñas, que tienen las mismas condiciones. Por mas pródigo que sea el cubaje del aire señalado á cada enfermo, se acumulan las emanaciones y los peligros de infeccion y se aumentan los de contagio, que están en razon directa de la cifra de enfermos de cada sala.

En una sala en que hay un gran número de enfermos, las probabilidades de agitacion nocturna y de agravacion de los males, son mayores y esto por el efecto moral que produce la agonia y la muerte.

Las esquinas de las salas deben ser redondeadas, para facilitar la aireacion y el techo debe ser enyesado para presentar una superficie lisa para la circulacion del aire. En cuanto al piso, se prefiere el embaldozado, al enlozado y al piso de madera, porque facilita el lavado y no se impregna de inmundicias, pero puede usarse el piso encerado que amortigua el ruido de los pasos y son menos frios, pudiendo ser lavados sin que se impregne de materia orgánica lo mismo pasa con los de hormigon y los de cimiento.

Las paredes deben ser secas ó muy permeables ó impermeables completamente. Las permeables pueden facilitar la renovacien interior del aire, como lo ha demostrado Pettenkofer, por un medio muy sencillo. Basta para demostrar esta permeabilidad de los muros ó paredes, encerar una parte y dejar al natural un pequeño circuito en el interior de una pieza y mientras, se tiene inmediato á este circuito una vela encendida, por la parte esterior correspondiente, se sopla fuertemente y no estando húmedo el muro, si es permeable, el soplido esterior puede ser suficiente hasta para apagar la luz.

Cuando se ha dado á una sala las aberturas convenientes para la ventilacion, se prefiere mas bien que sean impermeables los muros y el estucado, las pinturas y una capa de silicato de potasa pueden muy bien darle esta propiedad. Lo mas general sin embargo, es que las paredes sean encaladas y de tiempo en tiempo se blanquean y la accion desorganizadora de la cal, destruye los principios orgánicos adherentes. Cuando está pintado, estucado ó varnizado con el silicato de potasa el interior, basta para obtener un resultado mas

favorable lavarlos, empleando á la vez alguna sustancia desinfectante como un compuesto fénico.

Las aberturas de las salas, puertas y ventanas, deben ser altas y anchas, para facilitar la ventilacion y dirijirla á voluntad. Las capas inferiores, inmediatas al suelo, como mas densas y cargadas de materia orgánica, son las que conviene renovar con mas frecuencia y de un modo mas completo. Las puertas y ventanas debieran tener el altura de las salas y situarse las unas en frente de las otras, dando las unas á la direccion de los vientos mas generales. Para asegurar la ventilacion deben abrirse ventanas en los otros muros y aun claraboyas ó chimeneas ventilatorias. Se recomiendan respecto á las ventanas las llamadas á la españoleta, ó por secciones, que permiten abrirse por partes y efectuar la ventilacion, por partes tambien lo que es menos espuesto y menos molesto para los mismos enfermos.

En cuanto al moviliario de las salas, sobre lo que hemos de volver despues, podemos decir por ahora, que debe ser lo mas sencillo posible y como tiende á disminuir la capacidad del espacio, debe limitarse á lo estrictamente necesario.

El punto mas capital en las salas de los hospitales, es la relacion del cubaje atmosférico con el número de enfermos. En efecto, el aire se vicia en las salas por las causas comunes (respiracion, traspiracion pulmonar y cutánea, alumbrado, calefaccion) y por causas especiales (evaporacion de tisanas, baños, fomentos, cataplasmas, etc.); por mas celo y solicitud que haya en los cuidados, no es posible evitar estas alteraciones, que vienen á constituir focos de emanaciones putrescibles.

El ancho de las salas, quieren algunos que sea de 8 m. 126 c. y que haya 60 m. c. por enfermo y por hora; pero muchos otros se conforman con una cantidad menor.

El hospital Lariboisiére tiene en el piso bajo 58 m. c. 7; en el primer piso alto, 52 m. c. 6; en el piso siguiente, 52 m. c. 1. El Royal Free Hospital de Lóndres, tiene por térmiuo medio 57 m. c.; el Kings college hospital, en las salas nuevas 70 m. c. El Hospital Saint Lonis de Paris 78 m. c. El hospital de Blackburn 66 m. c. 4. El Free hospital de Boston 62 m. c. 9.

El volúmen de cada enfermo se entiende para esto, en 80 litros y el moviliario en 1 m. c.

Para la ventilacion fuera de las puertas y ventanas y demas aberturas, hay que contar, en la mayor parte de los hospitales, con el aire

que viene de los sótanos sobre los cuales se construyen comunmente estos edificios.

Pero, las puertas y ventanas y demas aberturas no pueden ni deben estar siempre dando ventilacion porque la temperatura esterior puede ser muy baja ó muy elevada por el contrario, como sucede en el verano y en los paises cálidos—y es por esto tambien, que es necesario pensar un poco en la racion atmosférica, que de noche, por estar todo cerrado y por el consumo del alumbrado, se viene á encontrar muy limitada.

Nos hemos ocupado ya repetidas veces de la cubicacion y ventilacion, y con grande estension y para no repetirnos, voy á permitirme, trascribir lo que decia hace muy poco la Sociedad de Cirujía de Paris en su quinta, sesta y sétima conclusion, terminando la discusion que promovió la reconstruccion del Hotel Dieu:

V. No es solamante aumentando el espacio cúbico discernido á cada enfermo, sinó aun y sobre todo, aumentando el espacio superficial, hoy insuficiente en nuestros hospitales civiles, que se luchará eficazmente contra las influencias contagiosas. Por motivos del mismo órden, está indicado no multiplicar los altos, pues cada uno de estos, genera una capa atmosférica mas ó menos viciada. Bajo el punto rigoroso de la higiene no se deberia superponer jamás mas de dos órdenes de enfermos.

VI. Seria una ilusion creer, que un cubaje lato de aire en el interior de las salas, reemplaza la falta de espacio y de aereacion esteriores, ó creer que una abundante ventilacion supla á una y otra de las condiciones precedentes. Nada suple la insuficiencia ó falta de aireacion natural.

VII Las construcciones completamente aisladas, todas con la misma orientacion, espuestas sin obstáculo á los rayos del sol, á la accion de la lluvia y de los vientos, serán dispuestas sobre una sola línea, ó en líneas paralelas, con anchos intérvalos de 80 á 100 metros, de manera á obtener una separacion eficaz y una libre y fácil aereacion esterior.

Voy á leerles tambien lo que dice el Dr. Sarazin sobre la ventilacion para pasar á otro punto.

En la pág. 729 del Diccionario de Medicina y Cirujía práctico tomo XVII, dice dicho autor: No se puede insistir demasiado sobre la importancia de la ventilacion natural, bajo el punto de vista de la salubridad de las salas de hospital. Confiados en los medios de ventilacion artificial, deslumbrados por las cifras 60, 80 y 100 m. c.

por hora y por cama, que con ella se puede obtener, algunos cirujanos y médicos, han neglijido la ventilacion natural y se puede decir que los hospitales menos ventilados, son aquellos, en que la administracion ha gastado para la ventilacion, sumas mas considerables.

Refiriéndose en seguida á los peligros supuestos al exeso de aire, fuera de los resfrios y dolores reumáticos, los considera infundados y cree que las ventanas de marcos movibles son las mas convenientes.

Volvamos sobre el *menaje* de las salas.

Ya hemos dicho que el mueblaje debe reducirse á lo mas estrictamente necesario, para que no disminuyan el espacio que debe ocupar el aire.

En las salas, no deben permitirse hileras supernumerarias de camas por idéntica razon á la que oponemos para que haya cosas ó muebles de mas en ellas.

En cuanto á las camas, no deben estar pegadas á las paredes para facilitar la circulacion del aire por todas partes. Las camas de fierro deben preferirse porque ocupan menos espacio; no se impregnan de materia orgánica, ni son tan atacadas de insectos como las de madera. El largo mas general es el de 2 metros de largo, por un metro de ancho. En cuanto á los colchones, deben preferirse los elásticos para enfermos poco graves ó que pueden moverse con facilidad en sus camas; para los demás se pueden usar colchones de sustancias vegetales ó animales, siendo preferibles los de lana, porque en ellos se fijan menos las emanaciones, que en los vegetales, pues la misma sequedad ó aridez de estas materias, es una causa de atraccion y de la formacion de un lento proceso de descomposicion.

En cuanto á la ropa blanca y cobijas, lo único que creemos deber decir, es que deben mudarse con frecuencia y las que se quitan, deben ser lavadas con sustancias desinfectantes.

Cada cama debe estar provista de una muda de ropa interior para el enfermo que venga á ocuparla.

Junto á cada cama y como parte integrante de ella, es conveniente haya una mesa de noche ó necesario, conteniendo los útiles indispensables y que sirva para colocar las medicinas de que puede hacer uso el enfermo mismo.

Conviene reservar en cada sala un número de camas de repuesto ó sin ocupar, para poder cambiar las de los enfermos que lo requieran y es conveniente tambien, que haya en los hospitales una sala ó pabellon desocupado para trasladar los enfermos de otro pabellon

cuando vaya á efectuarse el blanqueo, ó cuando se note un mal hospitalario en cualquiera de ellas. El blanqueo debe efectuarse por lo menos cada seis meses y el lavado de pisos dos veces por semana cuando menos.

Para los enfermos de males trasmisibles, deben existir salas especiales y no deben permitirse cortinas en las camas de los enfermos.

Escusado nos parece decir, que un hospital debe estar provisto de una buena botica, un arsenal completo de cirujía, cocinas, baños, guardaropas y una administracion conveniente, que no creemos necesario detallar.

Una de las cosas que mas llama la atencion de los higienistas y que es de gran trascendencia para la salubridad del establecimiento y de las salas, es el asunto letrinas, ó en términos mas generales, el destino que debe darse á las aguas de lavado y materias deyectibles, pero habiéndonos ocupado tanto de ellos en la Higiene Privada y en lo qne vá de la Pública, no haremos sinó indicar brevemente aquí el destino que debe dárseles.

En caso de estar dotada la localidad de canalizacion subterránea, á cualquier costo deben ponerse estos edificios en comunicacion con ellas, porque cualquiera que sea el costo de esas obras, siempre habrán de resultar económicas apenas se habilite el hospital.

Como saben muy bien, por cuanto hemos dicho sobre el particular, es el problema mas difícil, el indicar el destino de las aguas servidas y deyecciones. La mayor parte de los autores aconsejan que si hay inmediato un curso de agua rápido, se hagan ir á parar á él, las aguas servidas, prévia desinfeccion y si es posible, con filtracion prévia tambien.

Pero si no hay este recurso, deben llevarse á lo lejos, para ser empleadas en usos apropiados, ó desparramarlas simplemente, pero á la mayor distancia posible de la poblacion para ser evaporada y absorvida.

En cuanto á las materias fecales, deben emplearse fosas fijas impermeables, con ó sin sistema divisor y hacer la evacuacion ó agotamiento en oportunidad, conduciendo á largas distancias las materias estraidas para los usos convenientes.

En cuanto al régimen alimenticio que debe emplearse en los hospitales, creemos que puede compendiarse así: dar, en medida conveniente, á cada enfermo y convaleciente, los alimentos que su estado requiera y restaurar las pérdidas diarias de cada uno por alimentos azoados y plásticos.

El régimen alimenticio, varia en cada hospital, en cada localidad, en cada pais y debe variar necesariamente en cada clima y en cada continente, puesto que las producciones, los usos y costumbres son diferentes. Por lo tanto, nos escusamos de entrar en mayores pormenores y como conclusion, diremos con la mayoria de los higienistas, que en cada localidad, deben emplearse aquellas sustancias á que están habituados los habitantes y en las cantidades que su poder reparador y estado de la enfermedad lo requieran.

Pasemos, para terminar brevemente con los hospitales y las condiciones que deben tener, etc., á ocuparnos del alumbaado.

El alumbrado de las salas es al parecer una cuestion secundaria, pero no lo es en el fondo, pues cada una de las sustancias empleadas con dicho fin, consume una distinta cantidad de oxígeno y como esto tiene lugar de noche, cuando los medios de ventilacion se encuentran cerrados y el oxígeno y el ácido carbónico productos del alumbrado y de la respiracion, son los problemas que dominan la higiene hospitalaria, es necesario economizar al primero y medir el segundo para reparar, ó precaver los daños que puedan originarse.

Como hemos visto, el gas del alumbrado es el que consume mayor cantidad de oxígeno y dá lugar á mayor cantidad tambien de ácido carbónico, pero recordarán que este medio de alumbrado, puede aprovecharse para determinar una cierta corriente ventilatoria, que por lo mismo que es empleada de noche, es decir, cuando las aberturas de puertas y ventanas se encuentran cerradas, presta un gran auxilio y muy conveniente.

Cortamos, mas que terminamos, aquí, cuanto nos es dado decir compendiadamente sobre las condiciones generales que deben llenar los hospitales. Un asunto tan vasto, y que ha ocupado tanto á los higienistas en los últimos tiempos, se presta á numerosos detalles y comentarios sobre cada punto, pero los límites de este curso no nos permiten continuar ocupándonos de estas generalidades.

Nuestro deber seria estudiar las disposiciones á que debe sujetarse cada hospital especial, pero esto mismo nos llevaria demasiado lejos y reconociendo que la tendencia moderna es que los hospitales sean especiales, nos vemos sin embargo, en la necesidad de no ocuparnos sino de los principales.

En consecuencia y para llenar el poco de tiempo que nos queda por hoy, digamos cuatro palabras sobre los hospitales de niños.

HOSPITALES DE NIÑOS

Damos preferencia á los *hospitales de niños* por un interés de circunstancias que entre nosotros tienen. En efecto, las sociedades de caridad y de beneficencia pública, de acuerdo con las ideas modernas de especializacion de los hospitales y reconociendo la necesidad de un establecimiento de esta clase entre nosotros, han emprendido la árdua tarea de fundar uno, que responda á las necesidades que en la asistencia civil se sienten y en el que puedan formarse especialistas, llenando así un vacio que se siente en nuestra educacion médica, en que ni se dan lecciones, ni menos clínica sobre la patología de la *infancia*, que es tan especial y tan interesante á la vez.

Hasta hace muy poco tiempo, no existian hospitales de niños y aun en muchas ciudades importantes del viejo mundo, no hay al respecto, sino una á dos salas consagradas á ellos en los hospitales generales, ó en los destinados á las mugeres.

En las poblaciones de 100,000 almas, que tienen varios hospitales, no consideran los higienistas y las sociedades filantrópicas que hay verdadera necesidad de hospitales especiales para la niñez; segun los cómputos hechos, basta, en tales casos, destinar en los hospitales generales una sala de 20 camas á lo mas para los niños, pues tal es la proporcion en que se encuentran los niños con relacion á las personas de mayor edad que concurren á los hospitales. En las poblaciones de mas de 100,000 almas, la necesidad de un hospital de niños se hace sentir ya, de un modo proporcional al exeso de los habitantes que pasan de esa cifra.

En los paises fabriles y cuando hay crísis monetarias ó por cualquier otro motivo, hay pobreza y miseria en el proletarismo, los hospitales de niños y todas las demas instituciones protectoras de la infancia, se vuelven indispensables, como lo comprueban los sucesos y las estadísticas de la mayor parte de las naciones, que están sujetas periódicamente á estos infortunios ó calamidades. El objeto práctico é inmediato de esta institucion, es evitar que las familias menesterosas, que viven del diario trabajo honrado, abandonen sus quehaceres, labores ó talleres por el menor enfermo, porque esa distraccion ó pérdida de tiempo y de labor, les trae la del salario y así se acrecienta la miseria, viéneles la falta de medios de subsistencia y toman mayor intensidad estos males sociales, que podian ser remediados con un pequeño sacricificio en su principio. Sacrificio que es doble á la verdad, pues

entraña una erogacion considerable por parte de la beneficencia y uno mas considerable aun, por parte de los padres, puesto que necesitan violentar y ahogar sus sentimientos afectivos, de que triunfa el convencimiento de que así se evitan males mayores.

En las grandes ciudades, repetimos, los hospitales para niños son de suma necesidad. No basta en ellos que se dedique una ó dos salas en cada hospital, pues serian insuficientes, sino que se hace imprescindible un establecimiento y un servicio especiales pues los niños lo requieren por sus mismas condiciones á la vez que demandan, cuidados ó tratamientos facultativos que por los progresos hechos por la nosografía y patología de la infancia, demandan estudios especiales.

En la actualidad, los especialistas para las enfermedades de la primera y segunda infancia, llegan á pedir y con sobrada razon, salas especiales, en esos mismos establecimientos, para determinadas enfermedades, por lo susceptibles que son los organismos tiernos, para contraer males trasmisibles.

Estos establecimientos, deben emplazarse en vastos espacios; en medio de patios y jardines que separen una sala de otras. Deben haber divisiones para las enfermedades quirúrgicas y las trasmisibles y solo deben ocupar las salas un pequeño número de enfermos. El servicio interior, económico ó administrativo, debe ser numeroso y se necesitan para este servicio aptitudes y carácteres mas especiales que en los otroshospitales. No entramos en mayores detalles porque los que hemos apuntado para los hospitales en general, *mutatis mutandis* convienentambien á los que nos ocupan.

El número de enfermitos por sala, no debiera pasar de diez ó doce y con mucho aire puro, luz y sol, que es el condimento mas indispensable para esa edad.

Esto es lo mas escencial que nos es dado decir sobre estos establecimientos en general.

Permítaseme un apéndice sobre los HOSPITALES ó CASAS DE REFUGIO PARA LOS ANCIANOS, con el objeto de salvar un olvido y de evitarnos el tener que volver sobre el particular en otra reunion.

Los hospitales, hospicios y casas de refugio, destínados á los ancianos, han sido objeto en estos últimos tiempos de ataques muy vivos y de reformas económicas de inmeusa trascendencia.

Segun cálculos hechos, con bastante exactitud é imparcialidad, se ha demostrado que los socorros dados á domicilio, equivalen á las sumas que gasta la administracion de los hospitales en cada uno.

En consecuencia de esto, han pedido algunos la desaparicion de los hospicios, para evitar los focos y hacinamientos insalubres, que su reunion ocasiona en los centros urbanos. Pero en tal pedido y en tales cálculos, ha habido olvido de las circunstancias de aseo y salubridad tan diferentes, que hay entre las casas particulares y los establecimientos especiales, que no son equiparables higiénicamente. En los domicilios particulares, las condiciones que rodean á los valetudinarios, no pueden ser mas pésimas por lo general y en tales condiciones, aun cuando los socorros fueran mayores no les aprovecharian á ellos, sino á las familias en cuyo seno se hallan. Podemos agregar, que en esos calculos, que se dicen hechos con tanta exactitud, no se ha tomado en cuenta, las condiciones higiénicas en que se hallan esos veteranos ó inválidos de la existencia, ni se ha tenido presente el derecho que tienen á ser cuidados y tratados de una manera conveniente, como no lo pueden ser en las casas particulares.

Además de todo esto, para subvenir á las necesidades de los ancianos, las administraciones tienen, para ser equitativas, que tomar datos muy minuciosos sobre los medios de existencia de la familia en que se hallan y tiene que hacer una distribucion de los recursos, proporcional á las necesidades de cada uno, segun el menage, segun la familia que los tiene y rodea y segun los cuidados que el anciano requiere. Se ha visto así en Francia que los gastos por individuo y por año varian de 300 á 500 y hasta 1,000 francos y de este modo se acaban pronto los fondos y recursos, en tanto que en los hospicios, los recursos y los útiles van sirviendo sucesivamente.

De todos modos los ancianos sucios é incurables no pueden permanecer en casas pobres por los cuidados y atenciones que exijen y así, se hace necesario ó reservarles en los hospitales una ó dos salas como se ha estado haciendo entre nosotros ó bien destinarles hospitales especiales, lo que sin duda alguna es mas conveniente é higiénico á la vez.

De cualquier manera que resuelvan los autores ó las asociaciones, de beneficencia este punto y conforme á los recursos de que dispongan—se hace necesario introducir una pronta reforma en la organizacion de lo que existe.

Las admisiones set acuerdan por lo general por empeños, ó recomendaciones y sobre quienes menos recaen, es sobre los verdaderamente necesitados, achacosos ó enfermos.

La base para la admision se ha propuesto sea lo siguiente: 1° que el anciano debe estar atacado de una enfermedad incurable, ó de un achaque grave y sériamente comprobado por un jury-médico; 2° que debe estar en la indigencia; y 3° que cuando sea pedida la admision, por causa de la edad, sea á los 80 años.

Los hospitales, hospicios ó refugios de los ancianos, deben ser costeados por los departamentos y no por el estado, ó bien formarse por legados piadosos.

En cuanto á sus condiciones higiénicas, deben ser las mismas que para los otros hospitales, pero es mas fácil y conveniente situar estos en los suburbios ó extramuros.

En la próxima reunion nos hemos de ocupar especialmente de los manicomios y maternidades.

DE LOS MANICOMIOS Y DE LAS MATERNIDADES

SEÑORES:

Los manicomios y las maternidades son los establecimientos destinados á personas enfermas, focos de mefitismo miasmático permanente, que deben ocuparnos hoy.

Como nos hemos estendido tanto al tratar de las habitaciones particulares, de los edificios públicos y de la hospitalidad y hospitales, no es de estrañar que dejemos algunos vacíos en los pormenores de estos, como de los demás establecimientos públicos, de que nos hemos venido ocupando, pero esos vacios y deficiencia en los detalles, los llenarán Vds. con facilidad por esos precedentes.

Empezemos por los *manicomios* que vamos á recorrer brevemente.

Los manicomios, casas de orates, ó de locos, son establecimientos destinados á la asistencia y asilo de las personas afectadas de de-

sórdenes de la inteligencia. Datan estos establecimientos de princi pios de este síglo.

Bajo los esfuerzos de Pinel y de Esquirol, en la época memorable de la revolucion francesa, á fines del pasado siglo, comenzó la organizacion y reforma del tratamiento que se daba á los enagenados en los hospicios ó asilos de dementes. En esta tarea tan fecunda por sus resultados, debemos citar como continuadores de esa obra, á Calmeil, Brière de Boismont, Baillarger, Fodéré, Ferrus, Parchappe, Falret, Renaudin, Delasiauve y otros, que siguiendo con perseverante celo el impulso dado por Pinel y Esquirol, han conseguido transformar de un modo completo la conducta que se observaba con los enagenados en todos los paises y haciéndoles recobrar el carácter de enfermos, los han arrancado de los calabozos y prisiones en que antes jemian y como complemento de su obra, han conseguido tambien, que todos los pueblos cultos levanten asilos para ellos y como si la humanidad se despertara de un letargo, en todas partes se han esmerado en desagraviar la moral, y la dignidad humana, ultrajadas por tanto tiempo y les han erijido asilos ú hospicios, que llenan las sanas prescripciones de la higiene.

Estas mejoras y reformas hacen honor á nuestro siglo.

Antes, yacian los enagenados confundidos con los criminales—mas, eran mirados como posesos—por mucho tiempo fueron pasto de la hoguera y su curacion estaba encomendada á los inquisidores y á su hisopo, con que despues de cada exhorcismo y del *vade retro satanas*, los rociaban..... etc.

Relegados al fondo de los calabozos, ó en las celdas de antiguos y sombrios monasterios, estaban, en cuanto á curacion, en el mas completo abandono, hasta que bajo la iniciativa de los renombrados médicos que hemos citado y la de los continuadores de su obra, los enagenados encuentran hoy, en todas partes, los cuidados que reclaman.

Los establecimientos destinados á los inconcientes, se dividen en públicos y privados, pero tanto unos como otros, se hallan rejidos por leyes y reglamentos análogos. Las condiciones particulares que requiere la asistencia de los afectados de desordenes de la inteligencia, el aislamiento en que deben vivir, para poder recuperar su perdida razon, son circunstancias que exijen cuídados higiénicos, socorros medicinales, tutela administrativa y condiciones especiales de local, situacion etc. de que vamos á tratar de compendiar las indicaciones mas generales.

En la mayor parte de los paises, disponen las leyes que los dementes ó insanos, sean recibidos y cuidados en los establecimientos especiales, que se encuentran bajo la vigilancia inmediata de la administracion pública, por cuanto son, en general, por su misma insanidad, individuos peligrosos ó dañinos á los que es menester vigilar, para que no cometan contravenciones, delitos ó crimenes. De aquí proviene que una de las primeras cosas que el estudio de esta cuestion nos presenta, sea el modo de traslacíon.

Generalmente no se echa de ver que un sujeto ha perdido la razon, sinó cuando ha cometido un acto punible contra la moral ó las leyes. Si antes la familia ó allegados habian notado alguna anormalidad en su conducta, la habian callado ó disimulado y solo ante el atentado, de que la autoridad ha tomado conocimiento, han venido á reconocer su insanidad—pero la autoridad en tal caso, tiene una accion directa sobre él, hasta que haya sido reconocido en su estado mental y aun entonces, tiene que exijir la seguridad necesaria para que no se evada y pueda comprometer la tranquilidad pública.

Además de esto, la traslacion de los insanos, sea cualquiera la clase social á que pertenezcan, presenta siempre dificultades muy serias, que se complican con las distancias á que se encuentran de los establecimientos. En tales casos, en algunos paises, exije la ley que sean trasladados á los cuerpos de guardia ó parajes seguros, pero separados de los con cadena, de los prevenidos, y de los carcelarios. No podemos menos de recomendar el modo de conduccíon que entre nosotros se usa y que consiste en colocarlos, despues de registrados para convencerse que no tienen ningun arma con que hacerse daño, en carruajes dispuestos convenientemente en su interior y vigilados en el tránsito por un celador, que puede ir observando sus movimientos.

Pasemos ahora á ocuparnos del edificio en sí.

Hay condiciones que son de rigorosa observancia, como hemos dicho, en estos establecimientos; condiciones que la ley impone y que las ordenanzas ó reglamentos detallan; así, en otros paises, porque en el nuestro no hay nada previsto aun al respecto, toda persona que desea poner un establecimiento de esta clase debe justificar: 1.° que el establecimiento no ofrece ninguna causa de insalubridad en su interior, ni esterior y que el local está situado de manera que, los alojados en él, no pueden ser incomodados por la vecindad; 2° que tiene una provision de agua buena, suficiente para todo tiempo y el aseo y limpieza necesarios; 3° que por la distribucion dada al local, hay separacion completa de los sexos y de edades, así como entre los comva-

lecientes y los enfermos tranquilos y agitados; 4 ° que los epilépticos se encuentran separados tambien; 5 ° que hay en el establecimiento locales separados para las enfermedades accidentales y para los que tienen hábitos asquerosos; 6 ° y que en la construccion se han tomado todas las precauciones para la seguridad y vigilancia.

Estas vienen á ser las principales condiciones que deben tenerse presentes á la vez en la ereccion de estos hospicios hospitalarios. No siéndonos posible entrar en grandes detalles sobre la construccion y distribucion, nos limitaremos á algunas observaciones generales al respecto.

Diremos ante todo, que hay dos métodos ó tratamientos para los enagenados, que rivalizan y que se designan en inglés con los nombres de *contraint and non contraint* ó *restraint and non restraint* como otros le llaman, esto es, *de sujecion* y de *no sujecion por medios violentos*

Ahora bien, es sumamente difícil con estos métodos, conciliar las necesidades de la vijilancia y las leyes de la hijiene con los locos atados. Es de necesidad para todos y en particular para los que tienen hábitos asquerosos, la renovacion del aire, pero la seguridad exije, que las ventanas no se abran á su voluntad y que sean seguras y para esto generalmente hay necesidad de situarlas fuera de su alcance, para evitar toda clase de accidentes y desgracias, de que son instrumentos y victimas á la vez.

A pesar de las teorías, lo mas general es que en estos establecimientos se usen aparatos contentivos, como camisolas, sillones inamovibles, etc., pero lo que mas recomiendan los alienistas para esos mismos furiosos, son los baños y las duchas. De todas maneras, para todo esto se requieren instalaciones especiales y no debe echarse en olvido que para el meyor número se necesitan: salas de distraccion, de juego, de trabajo, grandes patios, jardines, paseos y que todo esto debe estar además realzado por el aseo y limpieza, cualquiera que sea la forma que se dé al conjunto del establecimiento.

En cuanto al régimen de los insanos, que es un punto de suma importancia, debemos decir que debe ser simple y medido, esto es, que debe eliminarse toda sustancia de dijestion difícil ó que sea excitante.

El traje ó vestido, es conveniente bajo muchos respectos que sea uniforme, pero decente, holgado y en relacion con la temperatura. Por lo demas, deben tenerse presentes las prescripciones generales.

En la actualidad, los alienistas insisten principalmente sobre el trabajo y los ejercicios; de aquí provienen las condiciones que se exije

tengan estos establecimientos, su distribucion y sus dimensiones compatibles con la seguridad y vijilancia. Y en verdad que estos son eficaces medios curativos para los insanos, pero no entran en estos trabajos los intelectuales y aun los materiales, es conveniente sean graduados por el médico del establecimiento. Como no tratamos de penetrar en los detalles administrativos, ni debemos enumerar los resortes de que se puede echar mano, para hacerles recobrar la razon, nos detendremos en este punto. Diremos en conclusion, que la distribucion interior debe llenar las indicaciones que hemos señalado y que corresponde á la ingenieria arquitectónica, teniendo en cuenta las indicaciones hechas por la higiene, realizarlas en el terreno de que se disponga.

Tenemos que señalar tambien á este respecto, la formacion de colonias agrícolas, aisladas, como las de Belgica, cuyo objeto principal, es tener á los enagenados incesantemente ocupados de la agricultura, como medio curativo y aunque el remedio es muy preconizado por los alienistas, diremos, que á nuestro juicio, no deja de tener inconvenientes y que, como dependencia solamente de los manicomios deben ser aceptadas.

Creemos sería de suma conveniencia que nos ocupáramos de las leyes que salvaguardan los derechos de cada uno y de las disposiciones que deberian seguirse en la admision de los presuntos ó reputados locos, en los establecimientos especiales y que tanto se echa de menos en nuestro pais. Tenemos entendido que hoy, basta que dos médicos acrediten que una persona está en estado insano, para que sea recibida en el establecimiento; esceptúase cuando un médico de policia lo certifica, ó que los Jueces de Paz y Comisarios los remiten. Consideramos todo esto muy informal.

Creemos que los directores ó jefes de estos establecimientos, no deberian recibir ninguna persona afectada de enagenacion mental, sin un pedido de admision que contenga, nombre, profesion, edad y domicilio, tanto de la persona que solicite la admision, como de la persona en cuyo favor se pide, indicando el grado de parentesco ó de relaciones que tiene. Esta demanda deberá ser escrita y firmada y los Jueces de Paz ó Comisarios de Policia deberán acreditar que conocen al demandante. Cuando es un deudo ó tutor, deberá acompañar los comprobantes. Lo mejor de todo seria, que la admision fuera firmada por juez competente ó *á quo*, puesto que se trata nada menos que de reclusion, de tutela y de pérdida de derechos civiles.

El gefe ó director deberá dar cuenta de la entrada de un enagenado

al juez correspondiente, para que este nombre en el acto quienes lo reconozcan, sino establece la ley que sea suficiente la informacion del gefe ó director, que no debe serlo á nuestro juicio. El juez, en vista de los informes que se le pasen, deberá proveer en el acto, nombrándoles tutor ó curador.

Existe la informalidad, tambien entre nosotros, que el director del establecimiento pone en libertad al detenido, sin comunicarlo al Juez, cuando lo considera sano y como ha precedido generalmente dictámen de reclusion y de incapacidad, no recobra este ningun derecho y muchas veces, pasan años sin acto legal de rehabilitacion y otros manejan sus bienes, ó bien emprenden negocios los antes locos y si su resultado definitivo no les parece bueno, como hemos tenido ocasion de observarlo, hacen presentar un escrito por su curador anulando los contratos.

Ninguna atenciou se presta entre nosotros á estos casos por falta de procedimientos, de hábitos y de reglamentos y leyes.

Entrar en mayores detalles y pormenores, sería invadir en parte el terreno de la medicina legal y de la legislacion.

Creemos deber terminar aquí estas consideraciones sobre los manicomios, que á tener tiempo suficiente, podrian estenderse á varias lecciones, por que es una materia sobre la que tenemos hechos muy sérios estudios desde hace largo tiempo. Lo avanzado del año y el temor sobre todo de estendernos en demasía, nos priva continuar tratando este punto, pero creemos, que cuanto hemos anotado sobre las condiciones generales, construccion, ventilacion etc., harán que Vds. puedan llenar los varios que quedan.

Pasemos pues á ocuparnos de las maternidades.

DN LAS MATERNIDADES

Hacen como veinte años que M. Tarnier, llamó la atencion de los médicos y de las autoridades sobre la mortalidad que tenia lugar en las mujeres de parto y no por causa del parto mismo, sino de la fiebre puerperal, que las arrebaba en gran número en las maternidades. Estas revelaciones de la estadística, produjeron una honda sensacion y comenzaron los estudios higiénicos sobre dicha afeccion, tambien conocida ya, pero cuya terapéutica era impotente y siendo una afeccion grave, se hacia necesario estudiar su profilaxia.

Estos estudios emprendidos con celo, no tardaron en indicar la causa patogénica, era una afeccion hospitalaria, un mefitismo miasmático de los establecimientos *ad-hoc*, pero que trascendia á veces hasta la práctica civil.

Las estadísticas que en el acto se levantaron para conocer la intensidad de este hospitalismo, evidenciaron que la mortalidad en las maternidades, escedia en mucho á la que tenia lugar en los domicilios particulares. En la práctica civil, la estadística daba, una defuncion en 322 partos y en las maternidades 1 por 19;—otros hallaron proporciones menores á la verdad, 1 defuncion por 212 á domicilio en la práctica civil y 1 por 27 en la hospitalaria. De todas maneras, las cifras eran enormes y acusaban la presencia de un mal, que requeria un pronto remedio.

Como hemos señalado, en la investigacion de las causas productrices, se halló que la causante, era la fiebre puerperal y la causa mas pobable del desarrollo de esta, consideraron que era la viciacion del aire, la mala atmósfera de las maternidades, el mefitismo especial de estas enfermas y las transformaciones de los principios morbosos que se operaban en los organismos.

Como la intensidad del mal, una vez puesto de manifiesto, requeria que el remedio fuera aplicado inmediatamente, la primera medida que se tomó, fué diseminar las enfermas, con lo que desminuyó la mortalidad y comprobó que la causa, no era otra que la referida. A esta medida se siguieron, la de construir pequeñas maternidades; colocar las parturientas en casas de las parteras y hacer que el mayor número permaneciera en sus casas, proveyendolas de lo mas esencial, es dedir, la asistencia á domicilio.

Tal es el estado actual de la cuestion; se teme con sobrado fundamento, la reproduccion de las epidemias mal apagadas de fiebre puerperal en los hospicios y se desminuye la admision de enfermas, echando mano al efecto, de todos los recursos que en la práctica se presentan.

A pesar de cuanto se ha dicho en pró de las asiladas, la fiebre puerperal se muestra con frecuencia en el mayor número de las maternidades de las grandes ciudades y siempre refractaria á los agentes terapéuticos y medicaciones mejor dirijidas. Cada epidemia tiene un carácter distinto y unas veces cede á un medio y otras veces á otro, sin que esto esté relacionado con las condiciones bajo los cuales se presenta.

La fiebre puerperal, por mas caprichosa que sea en su marcha y en sus manifestaciones, ó síntomas y signos, parece ser eminentemente contagiosa y la mayoria de los autores parecen participar de estas creencias, al pedir que se cumplan rigurosamente las prescripciones administrativas é higiénicas de los establecimientos hospitalarios.

Fuera de la fiebre puerperal, hay otra enfermedad que es esclusiva casi de las maternidades y es la gangrena pútrida de las partes genitales, que coincide, casi siempre tambien, con el hacinamiento, siendo de notar que su aparicion, no es consecutiva, ni á violencias, ó maniobras quirúrgicas, ni á partos laboriosos, como pudiera creerse. Como los autores olvidan por lo general este mal rarísimo, hemos creido deberlo consignar aquí.

En algunos paises, las casas de maternidades, siempre cerradas, pero que se abren á cualquer, hora que se llama, de dia ó de la noche, existe como reglamentacion, el que nada se pregunte á la enferma, pero esta debe llevar un pliego cerrado, en que conste su nombre, apellido, edad y demás circunstancias filiatorias y exhibirlo á la entrada, sea que entre enmascarada, ó con velo y se respeta su secreto. En cuanto al pliego, se nota en él, el cuarto que va á ocupar y la fecha de su entrada, dejando copia de la anotacion, pero, se devuelve cerrado á la conductora y si sale curada ó libre se lo lleva, pero en caso contrario la administracion tiene en él los datos que pueden necesitarse. Consideramos esta una práctica sumamente conveniente en las grandes ciudades, que creemos debería ssguirse en todas las maternidades.

Señores:

Podemos decir que hemos terminado con lo mas esencial respecto á los establecimientos públicos, que segun la clasificacion que seguimos, son asiento de un mefltismo miasmático permanente, destinados á personas enfermas.

No creo sin embargo deber cerrar el punto, sin decir cuatro palabras sobre lo que de mas sustancial se ha dicho en los dos últimos Congresos sobre hospitales, maternidades y hospicios. Espero de esta manera, que los vacios que puedan haber quedado en la breve reseña que hemos hecho de estos establecimientos, será completado por este apéndice, en el que, volviendo á tratar de los mismos puntos que nos han ocupado, en reuniones anteriores, les servirá en gran parte como de resúmen á la vez.

El primer informe presentado al Congreso de Bruselas en 1876, sobre las condiciones de salubridad á que debian satisfacer estos edificios, fué elaborado por el Dr. Herpain. Entre los trabajos presentados á esta seccion del Congreso, figuraba uno del Dr. Sander de Barmen, dividido en tres partes y versaba principalmente sobre la historia, la estadistica, la construccion y organizacion de los hospitales.

1 Respecto á la historia de los hospitales, probaba en su trabajo, que ni los individuos, ni la Iglesia, ni el estado, podian establecer y dirijir los hospitales y solo las administraciones municipales podian tomar las medidas que requieren, llenar sus necesidades y proveerlos de recursos.

2. La estadística de los hospitales se apoya sobre la cifra de la mortalidad general, ó la causada por enfermedades especiales. Como la intensidad y naturaleza de las enfermedades varian en los hospitales, la cifra de la mortalidad no puede servir, ni para establecer una comparacion entre los diversos hospitales, ni para dar la medida de la salubridad de estos establecimientos. Es imposible igualmente, apreciar la mortalidad, segun las defunciones que siguen á enfermedades determínadas, ú á operaciones, porque los casos difieren entre sí y su súma total, no es bastante grande para que se puedan establecer términos medios. Todas las conclusiones que hasta el presente se han sacado de las estadísticas, para apreciar los efectos perjudiciales de los grandes hospitales, ó las ventajas de uno ú otro sistema de construccion, son prematuros. Se las ha deducido, sin tener en cuenta las reglas fundamentales que presiden la estadistica.

3. Los diferentes sistemas de hospitales, pueden referirse á dos tipos princípales, todos los existentes; los hospitales con corredores y los hospitales de pabellones. Una forma intermedia consiste, en establecer pabellones que no terminan en un corredor comun, pero que están reunidos del lado de sus paredes por pequeños corredores y escaleras; de este modo, los locales afectados á los enfermos y á la administracion estan reunidos bajo un solo techo, pero cada local que contiene enfermos, conserva una cierta independencia, en particular respecto á la ventilacion.

Los hospitales de corredores ofrecen por ventaja, el poder establecer habitaciones, ó salas de todas dimensiones y esto facilita el servicio administrativo.

El sistema de pabellones por el contrario, da acceso libre al aire de todas partes y ademas, divide el establecimiento en pequeños hospitales particulares, impidiendo la estension y contagio de uno á otro y el aire circula sin obstáculo ni perjuicio.

Bajo la faz pecuniaria, este último sistema es preferible, permite

construir los cuerpos de edificio segun las necesidades, en tanto que los de corredores, no pueden ensancharse y obligan á preveer las necesidades futuras.

La comunicacion de los pabellones entre sí, no es de desear se efectue por corredores.

Los barracas ó galpones de madera, no se recomiendan sino como hospitales provisorios, en tiempo de guerra. Un techo abovedado es costoso y no dá resultados satisfactorios.

La combinacion de ambos sistemas, que consistiría en una construccion especial de corredores, para las enfermedades comunes, con pabellones para el tratamiento de enfermedades determinadas, no llenaría su objeto.....

Cada enfermedad contagiosa, debe ser aislada en un pabellon especial. En las grandes aglomeraciones, en que la viruelas, el cólera y la fiebre tifoidea reinan, con mas ó menos permanencia, lo mas prudente, es construir para su tratamiento, hospitales barracas; en las ciudades medias y pequeñas, se deben colocar en barracas á la proximidad del hospital, pero separados de este por muros.

Pasemos tras esta breve idea á estractar lo que el Dr. Herpain dijo respecto á LAS MATERNIDADES.

Hace tiempo que los higienistas se ocupan de la mejora de las maternidades. Se han estudiado las faltas y con complacencia se ha insistido sobre los peligros á que se esponen las parturientas. Sin negar que el obituario sea considerable en las grandes maternidades, exije la equidad, que se pongan en paralelo sus ventajas con sus inconvenientes. De esta manera se buscará la manera de subsanar los últimos, desde que hay un interés humanitario en conservarlas, para ofrecer un techo hospitalario á las desheredadas de fortuna y constituir un centro para formar prácticos instruidos.

Antes de abolir las maternidades, por un deber de reconocimiento, debemos pedir que se reflexione en la posicion del jóven médico, aislado, entregado á sí mismo y ante casos tan complicados, como los que se suelen presentar, si la clinica no le ha formado una mano hábil, cuando tiene que ejecutar las operaciones mas difíciles y sin dilacion....

Con la supresion de las maternidades, se privará de los mejores recursos á las dificultades de la distocia y nos encontraremos en las condiciones de un ejèrcito, que para aumentar su efectivo, sacrificara su estado mayor.

Pero no es nuestro ánimo considerar solamente este punto bajo la faz de la conveniencia de la enseñanza, ante todo, debemos defender

los intereses de las parturientas. Bajo esta faz ¿es necesario suprimir las maternidades y reemplazarlas por la asistencia á domicilio? Tal es la cuestion que vamos á examinar.

Por la supresion hay un gran número de personas competentes y esos nombres, con su prestigio, operan una seduccion y nuestras escuelas de obstetrícia desaparecerán, si una protesta justa y enérgica no trae una reaccion saludable y entre tanto, no permitamos que se las haga desaparecer, sin haber agotado para mejorarlas los recursos de la higiene.

La mortalidad es 5 ó 10 veces mas elevada en las maternidades que en la práctica nosocomial, segun Lefort y Hubert lo han probado, pero. las conclusíones á que han llegado no están fundadas, porque la comparacion que les sirve de base, no es exacta. En efecto, se reunen por una parte en las maternidades, las mujeres mas miserables, que no tienen ni cobacha, ni techo, aquellas que la desnudez y miseria han debilitado, que el trabajo, la insuficiencia del alimento, el pesar, el desenfreno y á veces hasta los malos tratamientos y prácticas vulgares, predisponen á recibir el gérmen de toda enfermedad y se les opone parturientas, en medio de los goces de la familia, rodeadas de afectuosas caricias y de un confortable relativo.

¿Qué estraño es que la muerte perdone á estas y ejercite en las primeras sus estragos?

En las maternidades, mantenidas por la rutina en las mas deplorables condiciones, son recibidas, precisamente, las mujeres agotadas, consumidas y deshechas moral y fisícamente y estas son las que pagan á la muerte un enorme tributo.

Colocar las maternidades en el centro de las ciudades, en los barrios mas populosos, en la proximidad de los establecimientos peligros ó perju diciales, reurnirlas como parte integrante, ó accesoria á los hospitales ¿no es sumir á esas desgraciadas, que exhalan miasmas á su vez, en una atmósfera viciada?

Hacer visitar y tocar á estas mismas mujeres por los estudiantes ¿que frecuentan los anfiteatros, que curan heridas, que andan en las salas en que hay enfermedades infecciosas; ponerlas en contacto con un personal de enfermeras y de discipulas, que circulan en los hospitales y asisten á las clinicas especiales ¿no es esponerlas á los peligros de un contagio inmediato? Recibir estas enfermas en las maternidades en que hay epidemia, ó en que recien termina ¿no es arrojarlas á focos infecciosos? Designar para operarlas á un solo médico y elejir al

especialista, que trata al mayor número de las infestadas ¿no es cometer la más flagrante é inútil imprudencia?

No hay pues que comparar la posicion de las mujeres que salen de cuidado á domicilio, con las que lo hacen en las maternidades.

Pero aun suponiendo que fueran comparables ¿seria esto una razon suficiente para abolir las maternidades, cuando es posible colocarlas en mejores condiciones? ¿porqué no se hace lo mismo con los heridos? Sencillamente, porqué esto centuplicaria los focos en caso de epidemia. Se dirá, que en las maternidades de las poblaciones reducidas. la mortalidad es casi la misma que á domicilio, que rara vez se sufren epidemias y fiebre puerperal: pero, indudablemente, en los grandes centros de poblacion, se podrian crear establecimientos en que hubiera una estricta observancia de los preceptos higiénicos, como en el de la ciudad de Gand y en el de Viena, el mayor de la Europa, que antes sufria inmensas pérdidas y que gracias á la higiene, es hoy un establecimiento modelo.

Se ha propuesto distribuir las parturientas en las casas de las parteras, pero las parteras no consentirán en recibir indigentes, si tienen una clientela selecta, ó algo distinguida, pues eso haria desconceptuar y decaer sus casas. La beneficencia tendría que ocurrir á casas de segundo ó tercer órden, menos bien situadas por lo tanto, menos confortables y menos ventiladas y aseadas que las mismas maternidades, en las que además, bien pronto vendria el hacinamiento y su séquito fatal, sin que se pudiera recurrir al control y á los medios de que dispone una administracion ilustrada y rica. Esto traeria la fiebre puerperal y reclamos frecuentes, por contravension á las leyes higiénicas y ante estos ejemplos, las demas casas se escusarian, para evitar su ruina y la desconsideracion y la administracion tendria que ocurrir de nuevo á las maternidades.

Por último el Dr. Herpain propone las siguientes conclusiones.

1° Por cada 50 ó 100,000 habitantes, debe haber una maternidad y cuando aparezca la fiebre puerperal en una, las albergadas deben distribuirse en las otras y la contaminada será desinfestada y se la dejará en cuarentena de reposo, todo lo que se pueda.

2° Las maternidades no deben ser una dependencia de los hospitales.

3° Serán establecidas en vastos jardines, en los suburbios si se puede.

4° En la construccion, es preferible el sistema de pabellones

separados y las salas no deben contener mas de 4 ó 5 camas, pero debe reservarse una pieza para cada una.

5○ Debe reservarse un alojamiento aislado en cada pabellon para aquellas cuyo puerperio, se complicara con efermedad contagiosa y deberia haber un personal esclusivo para ellas.

6○ Cada maternidad debe tener un personal especial y los estudiantes no deben ser admitidos, sino con precauciones, entre las que señalariamios, el lavado de las manos con una solucion de ácido salicílico.

7○ Despues de la salida de cada librada, el aposento y la cama serán ventilados y desinfestados y si amenaza la fiebre puerperal, las paredes deben ser lavadas, y deshechos y lavados los colchones, sábanas y cobijas.

8○ Las operaciones solo deberán efectuarse en el anfiteatro y jamas á la vista de las que están en cinta.

9○ La entrada á las salas será prohibida.

10 La mayor limpieza y ancha ventilacion, que impidan la estagnacion y acúmulo de las miasmas, empleando todos los recursos higiénicos para ello.

11 Se admitirán gratuitamente á todas las que se presenten para salir de cuidado.

12 Se aconsejará á las que han librado, que no salgan antes del décimo dia y que pasen una cuarentena en un asilo de convalecientes, en los suburbios.

13 Las ropas antes de salir del establecimiento serán desinfestadas á una temperatura de 152 grados.

14 A fin de evitar los accidentes y enfermedades que resultan á las pobres, de la vuelta demasiado pronto á los trabajos fatigosos, la administracion debe acordarles un socorro á las que salgan de alta sin convalecer.

Me he demorado y he copiado casi en estenso el informe sobre estos establecimientos, porque es una cuestion que ha sido puesta á la órden del dia entre nosotros y deseo que sobre todos los puntos que tratamos, se encuentren Vds. con los últimos conocimientos y con algo adelantado sobre todas las cuestiones que se sucitan, en la higiene social.

Pasemos ahora á ocuparnos de LOS HOSPITALES.

Los inconvenientes de los hospitales han sido señalados con frecuencia, pero no han sido comprendidos en el mismo veredicto que las maternidades.

Hace apenas cuatro años que los médicos y cirujanos de Paris, declaraban que el nuevo Hotel-Dieu, construido á gran costo, era un hotel detestable que era necesario demoler, ó destinar para otro uso. Esto mismo se puede decir de la mayor parte de los hospitales de las grandes ciudades, pues son pocos los que no tienen disposiciones contrarias á los preceptos de la higiene; en todos, tambien, la muerte cobra un tributo demasiado oneroso; porque no es posible conjurar las consecuencias á las infracciones á las leyes de la ciencia hospitalaria.

Tambien, no hay cirujano de poblaciones de campaña, que no pueda oponer la estadística de su clientela y con ventaja, á las de los hospitales mejores. La operacion cesarea, les procura un mínimun de 1 sobre 4 y en las maternidades y grandes poblaciones, es casi siempre de éxito fatal; la kelotomía, la ovariotomía, el trépano, amputaciones, todo se vé anulado por la influencia nosocomial, cualquiera que sea la habilidad y los cuidados del cirujano y en la campaña, el mas modesto tiene éxitos admirables.

Es por esto, que es necesario procurar á los que la desnudez y la miseria conducen al hospital, las ventajas de que gozan los enfermos de la campaña, aire puro, buena agua y aislamiento conveniente.

Lo que mas contribuirá á alcanzar estos resultados, son las barracas galpones ó grandes carpas, destinadas á las enfermedades epidémicas y las convalecencias.

El autor presenta en seguida 22 conclusiones que vamos á reducir á su menor espresion.

1° El hospital debe estar en los suburbios ó ser estra-urbano.

2° El terreno debe ser seco, elevado, con pendiente, alejado de toda aglomeracion, de los cuarteles, talleres, fábricas y usinas.

3° Debe distribuirse agua pura en todo el edificio.

4° Deben estar separados los sexos y los niños, así como las enfermedades, destinando un departamento para cada afeccion; ese departamento tendrá sus dependencias patio, baños, letrinas, fregadero, sala de guardia y roperia.

5° Debe adoptarse para el efecto, el sistema de pabellones separadas por ancha circulacion del aire.

6° El espacio entre los pabellones será proporcionado á la altura de ellos y será convertido en jardin cultivado y reservado para los enfermos del pabellon respectivo y comunicará por una verja con el patio de los convalecientes, que estará en el centro de los departamentos.

7° El pabellon central será reservado para la farmacia y cocina.

Las oficinas de la administraciou y las salas de consultas estarán á la entrada del establecimiento.

8° Los diferentes departamentos, estarán unidos á la altura del piso bajo, por galerias cubiertas, establecidas sobre columnas y separadas en lo posible de las construcciones.

9° Las galerias, terminarán en un paseo cubierto que dará sobre el patio central. El jardin de invierno, destinado á los enfermos en pié, se abrirá para los convalecientes en los dias malos, será muy ventilado y podrá ser convertido en refertorio y gabinete de lectura.

10 Las paredes, suelos y techos, serán pintados con aceite y con muchas capas de varniz copal, á fin de hacerlos inpermeables y evitar sean receptáculos de gérmenes, para lo cual, serán lavados con mucha agua y jabon carbólico, mientras las enfermas se hallen en el pabellon supletorio.

11 Es necesario que haya aposentos para los delirantes y operados, de modo que estén aislados.

12 Mientras se crean convalecencias, es necesario reservar pabellones para los que estén en ese estado.

13 Las salas deberán ser para 10 ó 12 camas, en cuyo contorno se pueda circular. Las para convalecientes podrán alojar hasta 24 personas. La altura, variará segun el pais, pero cada cama deberá tener como 50 metros cúbicos de aire y la ventilacion será completa.

14 Las ventanas dispuestas entre dos camas y de ambos lados, distribuirán la luz.

15 La superficie total de las ventanas, será por lo menos, igual à la veinteava parte de la capacidad cúbica de las salas.

16 La ventana del fondo, frente á la puerta de entrada, se abrirá de abajo arriba y estará dividida en tres séries de cuadros ó cuarteles, que puedan abrirse separadamente, para desalojar las diferentes capas de aire.

17 Las letrinas tendrán, una ante-cámara ó tambor muy ventilado para oponerse al reflujo de los malos olores á la sala.

18 La sala principal de operaciones, estará separada de la de los heridos por un gabinete, que contendrá un arsenal de cirujia y objetos de curacion.

19 La sala de baños, servirá de lavabo para los enfermos que anden en pié y tendrá por lo menos dos bañaderas con duchas.

20 Suprimidos los cortinados, es necesario respetar la moral, etc.

21. La Capilla estará situada en el estremo del hospital y deberá ser accesible por galerias cubiertas.

22. El anfiteatro de anatomia, se situará tan lejos como sea posible de los departamentos afectados al tratamiento de los enfermos.

Nada diremos de la calefacion, ventilacion, desinfeccion, ni distribucion de agua, cloacas, etc. porqué entra en otras subdivisiones de la higiene.

DE LOS HOSPÍCIOS

Las reglas establecidas para los hospitales, pueden aplicarse á la construccion de hospicios para ancianos, ó para enfermedades especiales Débese insistir solo, sobre la necesidad de no hacer habitar los altos por los pensionarios y habitar las salas de nivel con galerias, á fin de prevenir las caidas.

En cuanto á las escuelas, á los orfelinatos y establecimientos análogos, el sistema de construcciones separadas, responde á todas las exigencias de la práctica y de la higiene.

Sin embargo, las construcciones en cuadros, en losanjes, ó en estrella ofrecen menos inconvenientes que para los hospitales.

En un hospicio para niños, de 10 á 20 años, es necesario fijarse príncipalmente en los dormitorios, talleres y aulas. Los altos deben por regla general reservarse para dormitorios; los talleres, aulas, refertorios, etc. deben reservarse para la planta baja. Los pisos de alto, deben tener un suficiente número de escaleras para los casos de incendio. Las bohardillas deben suprimirse, ó destinarse para otros usos que los de las viviendas y dormitorios, porque son mui calurosas en verano y frias en invierno y uno y otro estremo, agota la agilidad climatérica y espone á frecuentes y numerosas enfermedades.

En todos estos establecimientos hay que recomendar mui principalmente una gran vigilancia sobre las exitaciones genitales prematuras, que traen las tisis y caries dorsales.

Los talleres deben estar en la parte baja, en piezas ó salones cuya altura deberá ser como de 3 m. 50 de alto, que pueden servir de refertorio, aula y sala de lectura.

La ventilacion y calefaccion, se hallarán combinadas, procurando una temperatura media de 14 á 15 grados y cada dos ó cuatro horas, deben abrirse las ventanas para renovar por completo el aire.

Todo establecimiento destinado para convalecientes, debe tener piletas para la natacion, ó salas de baños con duchas.

La enfermeria, será relegada á la estremidad de los jardines para

asegurar la tranquilidad á los enfermos y poner los demás al abrigo del contajio é infeccion.

Las letrinas estarán separadas, para que sus exhalaciones no puedan penetrar en los locales habitados.

Cada letrina estará separada de la inmediata por un tabique y tendrá un tubo de aereacion y de desprendimiento, que sobrepasará lo mas alto del edificio. Habrá una letrina y un orinal por cada 20 personas y en los establecimientos en que haya mujeres, 1 asiento por cada 15 pensionistas.

Se reservará un local para los ejercicios de gimnasia, que deberá ser bastante vasto para que sirva de recreo y de paseo en los dias húmedos y frios.

Los patios de ejercicio, seran cerrados por cercos ó muros, de 2 á 2, 50 metros, guarnecidos de árboles y sus dimensiones no podran bajar de 5 metros cuadrados por habitante, en cada patio habrá un lavatorio con llaves en bastante número, etc.

GALPONES, BARRACAS Y TIENDAS, HOSPITALES

Por el momento solo debemos ocuparnos de estas instalacion es pasageras, por los servicios que pueden prestar en tiempos de epidemia, sea para suplir á los hospitales llenos, sea para servir de asilo á los convalecientes y además, para prestar los primeros socorros en tiempo de epidemia, para lo cual se instalan en todas las plazas. En cuanto á la instalacion, disposicion, conduccion, situacion de las carpas y barracas, durante la guerra, corresponde á la higiene militar.

Las enfermedades epidémicas, exijen condiciones rigorosas de aislamiento, aereacion, limpieza y desinfeccion, que no pueden reunirse sinó en un establecimiento al aire libre. Para que las barracas, galpones ó carpas, respondan á su objeto, deben orientarse y situarse en las mejores condiciones higiénicas, prescritas para los hospitales permanentes.

Como importa en tiempo de epidemia cortar el mal de raiz y pronto, cada localidad debe ordenar instalaciones análogas, para atender á los primeros enfermos y prestar los socorros que reclamen los que se encuentren con los sintomas premonitores, para el efecto, las plazas son muy buenas por lo general y debe elejirse, cuando no sea posible en ellas, un sitio bien ventilado y alejado del centro de la ciudad.

Convendria que las ciudades que se hallan mui espuestas á epidemias tuviesen en los suburbios, dos ó tres pabellones, que en los tiempos nor-

males podrian servir de depósito hospitalario y en tiempo de epidemia, de refugio y socorro.

Se ha dado preferencia á la madera para las barracas ó galpones de hospitales temporarios y provisorios, pero su gran porosidad tiene el inconveniente de absorver y conservar los miasmas y será útil hacerla incombustible, por los procederes conocidos, ó pintarla al aceite, quemando esas construcciones despues de cada epidemia."

Podemos decir que este informe fué aceptado por la generalidad de los miembros de esta seccion y que en las importantes discusiones que se siguieron, no se hizo sinó llenar algunos vacios, casi insignificantes y aclarar otros puntos algo oscuros. Por la demasiada estension que hemos dado á esta cuestion y por no haber encontrado en esa discusion nada digno de llamar la atencion de Vds, escuso entrar en pormenores.

Llegamos ahora al Congreso de 1878 en el Trocadero de la Exposicion y aun cuando son pocos los detalles que nos han llegado todavia de lo que en él se ha dicho respecto á hospitalidad y á hospitales, puedo decirles, sin que ello sea una novedad, que fuera de las paredes á doble circulacion por medio de ladrillos huecos que en el Hotel Dien y el Hospital Lariboisiere se emplearon en parte, no hay ninguna otra novedad ó indicacion, pues aunque el sistema del Sr. Tollet ha sido muy aplaudido, creemos que no será adoptado por su escesivo costo y porque en las grandes ciudades es aire puro lo que falta y la ventilacion no puede dar lo que no hay.

Uno de los hospitales que mas llama la atencion entre los higienistas por su salubridad y construccion especial, es el de Milan, que puede contener y mas de una vez ha contenido hasta 3,000 enfermos y entre los que, ningun mal epidémico se ha desarrollado; debo además advertirles, que en dicho hospital, tienen las salas el altura de nuestros templos como que creo que tal fué su origen y que la ventilacion y la luz se hallan aseguradas por enormes puertas y ventanas.

Como nadie duda de la influencia de lo moral sobre lo físico y viceversa, debo hacer presente que ha habido una especie de protesta contra el sacramento apostólico romano de la estrema-uncion, habiendo observado la mayor parte de los clínicos, que por regla general, preduce una agravacion en las enfermedades y un abatimiento de ánimo en los pacientes y en todos los enfermos de las salas, motivos por los cuales se pide la supresion de esta practica, en beneficio de la salud de los enfermos.

Si tuviéramos tiempo para tratar en el presente año de la *higiene milítar*, nos hemos de estender en ella sobre el arsenal y materiales que debe tener un cuerpo médico de ejèrcito.

Con lo espuesto, damos por terminado el estudio sobre la hospitalidad y los hospitales y en la próxima re union, comenzaremos á ocuparnos de los cementerios, dejando lo relativo á los anfiteatros y salas de diseccion, que quedará comprendido en lo que digamos sobre las salas de autopsias, que deben tener todos los cementerios, pues aunque designados como focos de mefitismo pútrido periódico en la clasificacion que seguimos, podemos considerarlos como focos permanentes de ese mismo mefitismo pútrido.

El estudio sobre los cementerios vamos á precederlo con algunas consideraciones sobre la muerte y la putrefaccion.

DE LOS EFECTOS DE LAS EMANACIONES PÚTRIDAS Y DE LOS CEMENTERIOS

SEÑORES:

En la anterior reunion hicimos una breve esposicion del círculo que recorren en la creacion los elementos constitutivos de los seres organizados; círculo compuesto de la muerte, de la reproduccion y de la vida.

La muerte no es sino el primer acto de la reproduccion de la vida, de la renovacion de los elementos constitutivos del *alma tierra*, como la llamaban los antiguos y que el cristianismo, en conformidad con la bíblica sentencia, *pulvis eris et in pulbis reverteris* califica de *madre comun*.

Despues de breves consideraciones sobre la muerte, entramos á recordar algunas de las ideas antes vertidas en nuestras lecciones sobre las fermentaciones y los fermentos, para entrar con mas seguro paso

al estudio de la putrefaccion ó fermentacion pútrida, que en gran parte habíamos estudiado al tratar de los mefitismos.

La putrefaccion, la hemos considerado bajo diversas faces y de la consideracion en abstracto de este proceso, ó sea en tésis general—pasamos gradualmente, al estudio de los fenómenos que nos ofrecian los séres organizados, abandonados al ciclo regresivo de la descomposicion ó putrefaccion en diversos medios y circunstancias, que tambien recorrimos.

Hemos espuesto la putrefaccion en conformidad con las doctrinas parasitistas, modernas de Pasteur, Davaine, Coze, Felt y otros, y hemos pasado despues, á la esposicion química del mismo fenómeno, terminando la reunion anterior con una breve reseña de las circunstancias y medios, que favorecen ó retardan la putrefaccion.

Antes de volver á tomar el hilo ó plan, que de esta cuestion nos hemos trazado, creo deber advertirles, que si me he apartado de la marcha que sigue la inmensa mayoria de los autores y si no hemos aun pronunciado la palabra *cementerío*, siendo así que de ellos debemos ocuparnos, es porque en la marcha que nos hemos propuesto seguir, se hace necesario que vamos resolviendo cuestiones prévias, de gran importancia, que marcan una lógica coordinacion y que espero nos irán abriendo el camino, è indicándonos las verdaderas soluciones que deben darse á los diversos problemas que entraña la cuestion de los *cementerios* ó *enterratorios*, el destino que debe darse á los cadáveres.

A pesar pues, de la marcha tan irregular, á primera vista, que hemos adoptado en la esposicion de esta materia, debo asegurarles, que el punto que nos ocupa, lo vamos á tratar en casi todos sus pormenores y detalles, como hemos tratado los demas de la higiene y muy poco nos quedará sin tocar, de cuanto se refiere á la mansion de los muertos. Debo tambien asegurarles, que hemos de sacar mas tarde las consecuencias lógicas ó naturales que entrañan las premisas, ó cuestiones prévias, que nos han ocupado.

La palabra *cementerio* viene de una palabra griega, cuya traduccion rigorosa significa: *lugar del sueño;* dáse tambien á los *enterratorios necrópolis,* ó mansion de los muertos, los nombres de *campo-santo.* Esta palabra tiene un origen mas moderno que la de *sepulcrhetum,* que le daban los romanos.

La palabra *campo-santo* pertenece á la cristiandad, ó mas bien dicho, al fanatismo de la edad media. Los autores le asignan dos orígenes: 1º unos creen que dicho nombre le previene de la ceremonia religiosa

de la bendicion, que la iglesia efectua en toda nueva fundacion de estos centros, ó depósitos mortuorios y cuyo origen á su vez, consideran que no es, sino una imitacion ó remedo supersticioso, es decir, que es una práctica, que viene perpetuándose, en imitacion de lo que hacian en las catacumbas los primeros cristianos, al separarse de los hermanos, ó compañeros que morian—2° otros opinan, y al parecer con mas fundamento, que dicho calificativo se le dió á la mansion de los muertos por estension, pero que en su principio no lo tenia sino el cementerio de Pisa, al que ya nos referimos en la reunion anterior, diciendo que en él se destruian rápidamente los cadáveres. Por un motivo tambien de fanatismo, el terreno de dicho cementerio fué rellenado por el Cardenal Ugaldo, haciendo traer, con seis grandes buques, tierra del monte Calvario, tarea en que empleó inmensos caudales, y por venir esa tierra de un lugar venerando para el cristianismo, le concedieron el calificativo de *campo-santo.*

Los cementerios ó campos-santos pues, son los parajes en que se depositan nuestros despojos mortales y son establecimientos, que por lo general, se hallan bajo la inmediata vijilancia y dependencia de las autoridades civiles, ó particulares, pero bajo la superitendencia de las autoridades municipales.

En muchos puntos, estos establecimientos, se encuentran aún bajo la juridiccion de las autoridades eclesiásticas, pero, los legisladores de los pueblos cultos, les van quitando á esas autoridades toda intervencion en ellos y así van consiguiendo hacer desaparecer, multitud de abusos y preferencias ridículas, que traian frecuentes conflictos, intolerables en los tiempos actuales, por estar en desacuerdo con las ideas filosóficas y politicas, cimentadas en los principios de igualdad y fraternidad, que si en la vida, no siempre se encuentran realizadas por mil preocupaciones, deben hallarse en la region de la muerte.

El poder temporal del clero, como Vds. saben, va ya desapareciendo y los pueblos van recobrando sus derechos usurpados ó cedidos en mal hora por la ignorancia, por el fanatismo, ó las necesidades de pasados tiempos.

Los cementerios son establecimientos públicos pues, y son establecimientos insalubres de primera clase, segun lo espuesto en la anterior reunion, es decir, porque son sitios ó lugares en que hay un mefitismo pútrido permanente y este mefitismo pútrido y permanente proviene, de que á ellos van á parar nuestros cuerpos, cuando cesa la vída, para sufrir la lenta descomposicion ó putrefaccion, que hemos

estudiado; por último, este mefitismo es permanente, por el incesante enterramiento ó inhumacion, que en ellos tiene lugar.

Por estas mismas circunstancias, la proximidad de la mansion de los muertos, á los centros sociales, en que se mueve y agita un enjambre de seres vivientes, constituye para ellos un serio peligro, pues las exhalaciones y emanaciones que tienen lugar, distan mucho de ser inócuas.

En los grandes centros de poblacion, la cuestion de los cementerios, es una de las que mas preocupan á las autoridades que velan por la salud pública y esto por las circunstancias que hemos indicado y otras que veremos mas adelante.

Podemos decir, que los restos humanos, que nuestros despojos mortales, pueden determinar perjuicios á la salud de los supervivientes antes y despues de su conduccion al cementerio y de aqui proviene la intervencion de las autoridades y por lo tanto de la higiene, que es la que guia, ó debe guiar siempre sus pasos.

Interviene antes de la inhumacion, porque muchas veces sucede, que los cuerpos permanecen demasiado tiempo en las casas ó habitaciones particulares; que no se toman en ellas medídas de precaucion para evitar las emanaciones, que son perjudiciales á la salud de los vivos; puede suceder tambien, que las precauciones tomadas para el trasporte, no llenen bien sus fines; puede suceder que el paraje en que se va efectuar el sepultamiento, esté demasiado próximo á las habitaciones y por último, puede suceder, que el terreno elejido para sepultura y las condiciones en que se vaya á efectuar el enterramiento ó inhumacion sean defectuosas ó incompletos, malas, bajo el concepto higiénico.

En todos estos casos, repito, la salnd pública padece, por causa del mefitismo exhalado y por esto debemos estudiar esos periodos ó pormenores, para indicar lo que la ciencia aconseja en pro de la salud de las colectividades.

Ocupemonos pues, primeramente, de la excesivo permanencia de los cuerpos inaminados en la casas, de la guardia y del trasporte de los muertos, ó sea de los cadáveres.

Por mui diversos motivos son retenidos á veces los cadáveres en las casas particulares y entre ellos, debemos mencionar en primera línea, el temor de efectuar un *entierro prematuro*, y luego las costumbres de ciertos paises, las ceremonias religiosas, etc. Pero, fuera de estos causales particulares, diremos así, hay otros motivos, que llamaremos *públicos*, que obligan á efectuar ese retardo y otras veces, sucede tambien,

que los cadáveres andan viajando, por sentimientos respetables y por necesidades inallanables.

En estos casos pues, es necesario protejer la salud pública, que es siempre una menor de edad, una jóven mimosa y que se halla bajo la tutela de la autoridad y esta proteccion es necesaria, porque hay que evitar las insalubridades perjudiciales é incómodas de la descomposicion pútrida de los cadáveres.

Calificamos de perjudiciales é incomodas estas exhalaciones y emanaciones cadavéricas, porque, aunque algunos autores las han puesto en duda y aun discuten, sosteniendo su inocuidad, numerosos hechos y bien comprobados, como vamos á verlo, acreditan la opinion secular.

Si al comenzar á ocuparnos de los *Cementerios*, se nos preguntara ¿porqué están colocados estos establecimientos públicos entre los insalubres de primera clase? contestariamos, que es, porque son focos de un mefitismo pútrido permanente. Pero es necesario prepararnos en seguida, para contestar á estas otras preguntas, ¿porque?. ¿Cómo? ¿que males producen? y este es precisamente, el punto ó puntos de que vamos á ocuparnos, bajo el epigrafe de *efectos de las emanaciones pútridas*, con el objeto de que, el hecho aparezca con los atributos de una verdad indiscutible, de un precepto, cuya trasgresion espone á numerosos males.

Que los cuerpos en descomposicion ó putrefaccion dan emanaciones caracteristicas, pútrídas en fin, es un hecho que el sentido del olfato lo revela; que esas emanaciones son los productos emanados de los cuerpos, eso se vé, diremos, son hechos incontestables, que la observacion y la esperiencia diaria lo prueban, así como la opinion del comun de las gentes, que miran esta fuente, como el típo de la insalubridad.

Pero, ¿ejercen esas emanaciones alguna influencia sobre la salud, fuera de la sensacion desagradable y repugnante que nos impele á alejarnos, como de un peligro real? En caso de ejercerla ¿cual es esa influencia? ¿es verdaderamente perjudicial y requiere remedio?

Esas emanaciones, Señores, esos productos gaseosos y volátiles, que la quimica caracteriza y que llamamos *miasmas*, contienen, en efecto principios dañosos, que tienen propiedades esenciales, en las que reside el poder dañoso de las emanaciones pútridas; esos productos gaseosos son irrespirables ó tóxicos y tienen además, una energia deleterea terrible por un principio fugaz, que escapa á los analisis, y que segun Biecke, se introduce en la sangre y obra á la manera de un fermento pútrido como lo demuestra la clínica, distinguiendolo de la infeccion purulenta.

Basta haber asistido á una exhumacion, ó haber practicado la autopsia

de un cadáver en putrefaccion, para que nuestra ropa, nuestras manos y hasta nuestras secreciones, se encuentren cargadas del principio hedorífico, caracteristico de las emanaciones pútridas, así como los males que resultan, revelan que ha habido absorcion, ó penetracion de los principios pútridos.

Apresurémonos á decir, que sin embargo de esto, hay incertidumbres sobre los efectos en los seres vivos de esas emanaciones, y los autores, segun Becquerel, se han dividido en dos bandos. Los unos piensan que no ejercen ninguna influencia sobre la salud ó por lo menos que esa influencia es bien poca y pasajera. Otros por el contrario, consideran, que esa influencia es bien grande.

Oigamos por un momento el resúmen del estado de esta cuestion, que Becquerel ha sacado de Guérard.

Warren y Parent Duchátelet son los autores que han acumulado mayor suma de hechos tendentes á probar la inocuidad de esas emanaciones. Segun ellos, los individuos habitualmente espuestos á las exhalaciones animales, no sufren ninguna enfermedad especial, lejos de eso, su salud es floreciente y su constitucion robusta. Tal es lo que pasa con los carniceros, jaboneros, veleros, curtidores, zurradores, fabricantes de cuerdas, pozeros, enterradores y otros. Citan aun á los mismos estudiantes de medicina, que pasan una gran parte del año en las salas de diseccion y en medio] de cuerpos en putrefaccion y que no sufren accidentes particulares y agregan, que si hay entre estos últimos algunos atacados de fiebres tifodeas, es muy problamente por otras causas distintas de las que tratamos.

A estos hechos, los que miran las exhalaciones como perjudiciales, oponen otros hechos, en que ha habido accidentes mas ó menos graves.

Debemos advertir desde luego, que en el mayor número de las profesiones citadas, el uso de productos en putrefaccion es escepcional y por lo tanto, no cabe una completa comparacion.

La permanencia en los anfiteatros de diseccion, no siempre es inócua, suele por el contrario dar lugar á vómitos, cefalalgias, diarreas fétidas y desenterías, fuera de los tifus.

Diré á Vds. para abreviar este relato, que las conclusiones de Guérard, despues de estudiar si esas exhalaciones predisponen á los tifus, es que, las emanaciones que nos ocupan, no son estrañas á algunas formas de las enfermedades tifoideas.

Un hecho de los mas incontastables sobre los efectos de las emanaciones pútridas, lo tenemos, cuando ellas tienen lugar en un espacio confinado y están comprimidas en cierto modo como en una letrina, sumidero

ó bóveda. El *plomo,* que es un venenamiento especial que acomete de un modo súbito los que se esponen á esta influencia, es una prueba de ello, como lo es tambien la asfixia que esperimentan algunos trabajadores.

En la antigüedad, tenemos que, desde Tucídides, Diodoro de Sicilia, Tito Livio en sus cuadros inmortales, Galeno y San Agustin, han atribuido algunas epidemías á la difusion ó saturacion de la atmósfera por esas emanaciones, sea provenientes de los cadáveres humanos quedados insepultos despues de una batalla, sea de un sin número de langostas muertas y arrojadas por el mar á las playas, como cuenta San Agustin.

En tiempos mas modernos, dice M. Tardieu, Forestus, como Ambrosio Pareo, el abate Rosier é infinidad de otros, han referido casos de epidemias mas ó menos estendidas y que no eran debidas á otra causa que á las emanaciones pútridas. En el siglo pasado Haguenot, Haret, Navier, Vicq d'Azyr, Hecquet, que hizo la monda de la Iglesia de San Eloy en Dunkerque y muchos otros, refieren accidentes sobrevenidos en fosas y bóvedas que se hallaban en pésimas condiciones higiénicas y que no me detendré á relatarles, porque en cualquier momento los podrán leer en el Diccionario de Higiene del Dr. Tardieu (véase pútridas emanaciones).

¿No es cierto por otra parte, como lo habia observado Ramazzini y comprobado Foureray, que la inmensa mayoria de los sepultureros tienen un tinte pálido y síntomas que anuncian un envenenamiento lento?

¡No atribuyen los principales historiadores, las pestes de Roma y algunas de las de Constantinopla y Ejipto, á las emanaciones pútridas!

Segun Periset, estas exhalaciones pútridas son la causa de la peste de Oriente y el funesto renombre del delta del Ganges, por ser la cuna del cólera, la mayoria de los médicos ingleses y de los médicos inspectores enviados á estudiar el orígen y ver de sorprender el mal en su eclosion, consideran que el es debido, á la inmensa cantidad de restos en putrefaccion que quedan en sus riberas.

Levy, aunque atribuye las disenterias y diarreas á las letrinas, considera que las emanaciones pútridas determinan los tifus.

En fin, Señores, en mi opinion, no es posible dudar de que las exhalaciones pútridas son perjudiciales á la salud y creo que esto está suficientemente comprobado por la historia, pues en todas los tiempos y en todos los climas, el hombre ha comprendido la necesidad de ponerse al abrigo del mefitismo que enjendra la putrefaccion y no por

simple horror, ni por repugnancia, sino tambien por instinto, por la irrespirabilidad de esas emanaciones y por la esperiencia de numerosos casos dolorosos, en los que la muerte ha sido la consecuencia de la imprudencia ó arrojo, de querer vencer la irrespirabilidad tóxica. Repetimos, que no es por un simple instinto, pues por instinto no se hace nada en higiene pública; no es tampoco por efecto de la ignorancia ó de la civilizacion, pues entonces no habria existido esa costumbre desde los tiempos mas remotos, desde los tiempos que los historiadores califican de *bárbaros* y no refutaremos la suposicion de que la creencia en su accion dañosa pudiera ser un efecto de la ignorancia, pues la civilizacion, que todo lo cambia, que echa por tierra y derrumba las supersticiones, no habria dejado en pié, una institucion, que tantos perjuicios le ocasiona.

Nada hay en efecto mas difícil, que llevar á cabo medidas sociales, estériles, que necesitan el concurso de muchos brazos y voluntades cuando de ello no se saca una utilidad palpable é inmediata. Como todos los preceptos higiénicos de un caracter público, la separacion de los muertos, y su confinacion á un recinto algo distante de los núcleos urbanos, ha recibido la sancion ademas, de todas las religiones, así como de los códigos civiles.

No hay nada que ponga mas en relieve los hechos que aparecen como dudosos; no hay medio de dar mayor evidencia á una verdad negada ó desconocida, como el presentar el hecho con la posible exageracion, reuniendo las causas ó condiciones que dan orígen á un fenómeno. Así, á los que duden de los efectos del mefitismo de la putrefaccion, sobre la salud y la vida de los individuos y poblaciones, trasportémoslos á un parage en que ha tenido lugar una batalla. Han pasado apenas unos tres dias ó cuatro, de que tuvo lugar un hecho de armas y la putrefaccion el olor fétido, ya no se puede soportar, se hace necesario incinerar ó enterrar los muertos. Pero nada de esto, se ho hecho y han pasado quince dias ó un mes y las pestes (diarreas, disenterías. tífus y cólera) vienen á complementar el cuadro de desolacion que deja la guerra en pos.

Esta no es una mera ficcion, no es una suposícion sin fundamento, por el contrario, es una verdad conquistada con la dura esperiencia de un sin número de calamidades, de donde ha nacido el adagio: DESPUES DE LA GUERRA, LA PESTE.

Si fuéramos á citar hechos históricos, no terminaríamos con los que traen los autores y con los que nos ofrece nuestra misma historia epidemiológica, pues cada guerra, como cada seca, nos traen una epidemia, ó una epizootia, mas ó menos mortífera.

No obstante cuanto llevamos espuesto, hemos de volver sobre esta cuestion, para citar algunos ejemplos, de autores que merecen entero crédito.

Creo que es ya suficiente lo espuesto para que Vds. comprendan bien, las razones en que se funda la colocacion de los *cementerios*, entre los establecimientos insalubres de primera clase y creo haber evidenciado, que es, por lo que son focos de un mefitismo pútrido, proveniente de la putrefaccion incesante en ellos de los cadáveres humanos.

Una vez que hemos espuesto ya los efectos de las emanaciones pútridas sobre nuestra economía, podemos entrar á ocuparnos de algunos de los medios propuestos ó seguidos en la práctica, para evitar la putrefaccion, ó por lo menos, para que las emanaciones de los cadáveres no perjudiquen á los supervivientes, cuando se retarda el trasporte ó el sepultamiento.

Entre los medios propuestos y que están en práctica en varios paises, para obviar ó evitar esos peligros señalados, colocamos en primera línea unos féretros ó sarcófagos que han sido aceptados en la Holanda y en Inglaterra y que muchos autores los recomiendan, muy especialmente para las defunciones determinadas por enfermedades epidemiables.

Creemos respecto á estos féretros, que importan mejoras transitorias, porque la ciencia marcha decididamente á la aceptacion de la *cremacion*, que ellos son susceptibles de prestar un gran servicio en tiempos de epidemia, para las defunciones determinadas por males zymóticos, así como en los casos en que hay que demorar la conduccion de los cuerpos al parage de su sueño.

Estos aparatos son de fierro galvanizado ó palastro, como los de la casa Smith y Coffin de Londres y en París fueran propuestos por el Sr. Gratry no ha mucho tiempo, otros análogos, que se construyen con cimiento Portland, sobre un armazon de madera ó alambre y de los que nos hemos de ocupar mas adelante.

Diremos de paso, que los ataudes de plomo y de zinc; que tanto se usan entre nosotros, por su hermeticismo, llenan perfectamente los diversos objetos que se tiene en vista al usar los sarcófagos indicados y que no es otro, en resumidas cuentas, que el evitar la desperdicion de esas emanaciones cadavéricas, que constituyen el mefitismo pútrido.

Los aparatos que se usan en Inglaterra, tienen en la parte superior del ataud y en lo que corresponde á la cara del cadáver, un vidrio perfectamente encajado, que permite ver lo que se pasa en el cadáver en putrefaccion y de la parte media del sarcófago, parte un tubo encorvado por donde escapan los gases perjudiales y va á terminar á una

especie de receptáculo accecible al aire, y llena de carbon pulverizado y otras sustancias desinfectantes, cuyo objeto es purificar los gases que se desprenden.

Debo aquí prevenir á Vds., que los ingleses, tienen una preferencia por el carbon que raya en fanatismo, así como los franceses tienen prediléccion, con los mismos atributos, por el ácido fénico y salicílico, pero en verdad, la accion de todos estos desinfectantes, es muy limitada.

No nos detendremos en la descripcion de otros aparatos ó ataudes, porque pueden variar al infinito y considero, que basta tener la idea del principio en que reposan y de los fines con que se construyen; podemos tambien decir, que todos necesariamente tienen que adolecer de los inconvenientes de la pesadez y fragilidad.

En cuanto á las sustancias que deben colocarse en los féretros ó sarcófagos, se han aconsejado sucesivamente: 1.° una mezcla de tanino y de carbon: 2.° aserrin de madera y sulfato de hierro ó de zinc; 3.° aserrin y sulfato de zinc, preparado de un modo especial.

Resulta de los estudios hechos por el Dr. Lemaire, con una paciencia ejemplar, que el carbon no hace sinó desecar los gases y que no tiene ninguna accion sobre los fermentos, que son los que determinan la putrefaccion, segun hemos visto. El mismo Señor, ha probado con esperimentos concluyentes, que el ácido fénico y sus compuestos, son las únicas sustancias que quitan los malos olores y destruyen los fermentos animados que podrian llevar el contagio. Ademas, como el ácido fénico es volátil y tiene la propiedad indicada, de matar los fermentos vivos que producen la putrefaccion, resultaria de su empleo generalizado, que aun en dósis reducida, seria suficiente para hacer perecer los microzoarios y micrófitos en el cadáver y en el aire. Son tan pasionales estas ideas, que á ser cierta la accion supuesta, llegaria á desaparecer la putrefaccion de la faz de la tierra.

Pero es indudable que el ácido fénico produce muy buenos efectos y evita ó retarda la putrefaccion y cuando no, la vuelve inócua. Para el efecto, se humedece el cadáver con una solucion de ácido fénico y ácido tartárico, introduciendo á la vez algunas cucharadas del mismo líquido por la boca y demas aberturas naturales. Esto naturalmente, no obsta para que se tomen otras precauciones.

En cuanto al tanino, su accion solo se ejerce por intermedio del agua y del modo que se emplea, que es seco, no se combina con los tejidos, así es que la putrefaccion, continúa en su presencia y los gases y miasmas le atraviesan sin destruirse, ni trasformarse.

Con el aserrin mezclado con sulfato de zinc, pasa lo mismo que con el tanino, las exhalaciones dan olor pútrido y no destruyen los miasmas y fermentos.

En casos pues, como los que nos ocupan, no basta quitar el hidrógeno sulfurado é hidrosulfato de amoniaco, que pueden fijarse ó combinarse con el zinc ó el fierro y formar sulfuros inodoros ó insolubles, que es todo lo que de ellos se puede esperar, porque los otros gases de la putrefaccion y los fermentos, pasan impunemente.

Fuera de esto, el tanino y el zinc, son sustancias venenosas y segun las cantidades que habria que emplear, y que se estima en cinco kilógramos por féretro de adulto, ó tres que fuera, que es el mínimun para los niños, resultaria que en una poblacion, como la nuestra, en que la mortalidad anual se puede estimar en 6,500 indivíduos, se enterrarian anualmente tambien, como 20,000 kilógramos y al cabo de medio siglo, habríamos sepultado un millon de kilogramos.

Ademas como sal soluble y tóxica como es, penetraria en el sub-suelo y envenenaria las aguas. Fuera de esto y por lo que corresponde á la medicina legal, como estas sales no son puras, pues contienen fierro y cobre, podrian en muchos casos inutilizar las investigaciones periciales que se hicieran para esclarecer á la justicia y lo mismo que decimos de estas sustancias, sucederia con el arsénico, que el zinc contiene siempre, cuando no se ha purificado préviamente.

Segun estos datos, la proposicion de Lemaire resulta ser de las mas aceptables, quitándole lo que tiene de exageradamente pasional.

Pero el ácido fénico mismo, si detiene la putrefaccion y como lo pretenden, produce la conservacion temporaria de los cuerpos, traeria un gran inconveniente, empleándolo en todos los cuerpos, porque se saturaria el suelo ó sub-suelo y determinaria una conservacion por mayor tiempo, que seria contraria á los fines universales é higiénicos del enterramiento, que es la devolucion de los elementos constitutivos de los cuerpos á los respectivos reinos de que fueron tomados y máxime, si en los cajones ó féretros, se pone á la vez, cal, estopa, aserrin de madera ó carbon, como recomiendan, para que estos cuerpos observan los líquidos que emanan del cadáver.

La conservacion de los confiados á la tierra para su descomposicion, es una cuestion que está relacionada con la fijacion de las concesiones temporarias en los cementerios y con la fijacion tambien del tiempo de la completa descomposicion de los cadáveres y de las exhumaciones y todo esto, influye en la estension que debe darse á las necrópolis.

Como la cuestion que nos ocupa, del retardo en el enterramiento, está intimamente relacionada con los entierros prematuros y las casas ó capillas mortuorias, vamos á dedicarles un corto capítulo.

CASAS MORTUORIAS

Las costumbres, cuando se radican en un pais, tienen el valor y la fuerza de una ley. Por mas que ellas sean contrarias á los preceptos higiénicos, por mas que sean perjudiciales para la salud pública, no siempre la autoridad se encuenta en aptitud para combatirlas con la energia necesaria, para hacerlas desaparecer, pues se encuentran escudadas, por sentimientos que ella misma debe respetar. Así se perpetuan esas prácticas ó costumbres anti-higiénicas, que obligan á emplear los medios mas poderosos para subsanarlas en lo posible y siempre con inmenso costo.

Existe en algunos paises la costumbre de celebrar honrar fúnebres en los templos, con el cadáver presente, *de cuerpo presente*, como se les llama y para ello, ya por el mal estado del tiempo, ya por ser dias en los que la iglesia tiene festividades, que no puede, ó quiere interrumpir, los cadáveres tienen que permanecer en las casas de familia mayor tiempo que el que aconseja la prudencia, que el que permite el estado de putrefaccion tan avanzado del cuerpo inanimado, que luego exhala sus miasmas en la casa de familia, en la iglesia y en el tránsito hasta el cementerio, con grave peligro de los acompañantes.

En Inglaterra y en muchos otros paises industriales y manufactureros, en que existen asociaciones, cuyos deberes van hasta acompañar al asociado ó cofrade, hasta la última morada, no pudiendo los amigos ó socios abandonar sus talleres ú ocupaciones en general, sinó el Domingo y los rarísimos dias de *fiesta de guardar* que tienen—los cadáveres permanecen á veces, hasta siete dias en los reducidos menages de las clases menesterosas, para que los compañeros que tenia el que dejó de existir, puedan disponer del dinero y del tiempo necesario para cumplir su deber.

En otros paises, todo cadáver encontrado en la vía pública, ó sin deudos que lo reclamen, se suponga que haya fallecido natural ó violentamente, es espuesto en parages determinados, para ser reconocido por el público y dar datos á la autoridad y esos cadáveres quedan de esa manera ante el público por muchos dias, dando, como en los casos anteriores, emanaciones, cuyo efecto hemos indicado hace un breve instante.

Aun hay mas, Señores, como ustedes habrán leido, en la actualidad, la mayor parte de las grandes ciudades, que no pueden disponer en sus inmediaciones de terrenos bastante estensos para el emplazamiento de los grandes cementerios que necesitan, los sitúan estos en puntos muy distantes, y son los cementerios que calificaremos de campestres, que son servidos por lineas férreas, que no hacen sinó un viage por dia y tienen las empresas, ó la autoridad, que disponer locales para ir recibiendo los cuerpos que llegan tarde, ó que se van reuniendo para la hora de la partida por el tren.

—Llámese expositorio, *morgue*, capilla ó casa mortuoria, el resultado es el mismo, son parages ó locales, en que los cadáveres permanecen durante un tiempo mas ó menos largo y que la autoridad tiene que vigilar, por el mefitismo pútrido que se genera en los cuerpos en putrefaccion.

Algo parecido sucede con los *velorios*, arraigados en nuestros pueblos de campo, en particular cuando se trata de un *angelito*, que suele andar de casa en casa, ó de rancho en rancho, por toda una semana, siendo objeto su presencia de bailes ó reuniones.

Pero aun hay otra clase de casas mortuorias ó salas de depósito, de que debemos ocuparnos, porque son las que mas especiamente se designan ahora con el nombre con que hemos encabezado este capítulo y que vamos á historiar, por corresponder á otra faz de la cuestion que nos ocupa.

En Alemania, en Inglaterra, en Francia y en un gran número de ciudades, en la antiguedad, como en nuestros tiempos, ha habido frecuentes presentaciones y quejas sobre los *entierros prematuros*.

A la verdad, la historia registra multitud de hechos de personas enterradas bajo un estado de *muerte aparente* y al hacer las *mondas ó limpieza de los cementerios* ó de las concesiones temporarias, se han hallado indicios á menudo y hasta signos evidentes á veces, de tragedias dolorosas y terribles, que deben haber pasado en el silencio de las tumbas.

¡Ser enterrado bajo un estado de muerte aqarente! ¡Despertar de un letargo en una sepultura! ¡Luchar para salir sin poder levantar la pesada loza ó la capa de tierra que lo cubre! Hé ahí esas tragedias horribles que sin verse se comprenden y cuya angustia se adivina sin esfuerzo de la inteligencia.

Tanto para prevenir pues, esas inhumaciones prematuras, como los inconvenientes y peligros que resultarían de la retencion prolongada de los cuerpos en las casas ó menages particulares, se han establecido las

casas mortuorias, ó salas de depósito, á la entrada por lo general de los cementerios, ó en las estaciones de que parten los convois fúnebres.

Por lo comun, estos establecimientos están muy bien tenidos; son muy ventilados y están divididos en celdas provistas, cada uua, de una mesa ó entarimado, sobre el cual se coloca el ataud destapado, ó mejor, el cadáver sin nada que dé indicios del parage en que se encuentra.

En torno de un brazo de cada cadáver, se enrolla, ó se pasa, el cordon de una campanilla ó aparato eléctrico, que sirve para advertir al guardian en caso que haga algun movimiento, al volver en sí, el muerto en apariencia. Debo hacer constar aquí, que hasta ahora, en aquellas ciudades que se apresuraron á establecer casas mortuorias, de conformidad con estas presentaciones, no ha ocurrido que sepamos, sinó dos ó tres veces que la campanillas hayan despertado al descuidado guardian y eso, Señores, no por haber vuelto á la vida ningun cadáver, sinó por haberse movido el brazo colocada sobre el vientre, por el desarrollo de gases en un período adelantado de descomposicion.

Próximamente nos hemos de ocupar de *los signos de la muerte* y hemos de ver que son innecesarias estas casas mortuorias para evitar los entierros prematuros,pues hay signos reales de la muerte.

Por lo general, hay repugnancia en las familias para enviar los cadáveres de sus deudos á estos sitios, la piedad, las costumbres y hasta en cumplimiento de lo que se mira como un deber póstumo, prefieren á costa de cualquier sacrificio, guardarlos en sus casas y esos motivos no deben discutirse, puesto que se encuentran de por medio los vínculos sociales, el cariño, el respeto, etc. Bajo este punto de vista pues, no han dado resultados estos establecimientos, pero en los hospitales en que ni hay esos cuidados solícitos, ni vinculos sociales, los consideramos de suma conveníencia. En efecto, en los conventos, hospitales y hospicios, las defunciones no son muchas veces comprobas por personas competentes y lo mismo suele suceder, cuando una epidemia hace estragos en una ciudad.

En cuanto á las enfermedades en que con mas frecuencia se ha observado la muerte aparente, tenemos en primer lugar las neurosis, enfermedades encefálicas y raquidianas y por ultimo, el cólera mórbus.

Tenemos motivos para indicar los conventos, hospitales y hospicios como establecimientos en que se descuidan las constastaciones por personas competentes. En la práctica civil, los deudos, tratan por el contrario, de garantirse por todos los medios á su alcance, de los errores que pudieran haber.

Considerando las casas mortuorias como meros depósitos intermedia-

rios ó puntos de espera para los convois fúnebres que deben ir á los cementerios campestres en horas determinadas, constituyen entonces un mero accidente de detalle, sin importancia administrativa, ni higiénica, ó muy escasa; lo único que tiene esta ciencia que pedir en ellos, desde que solo van á permanecer los cadáveres un breve tiempo, es que haya la necesaria ventilacion, para que ademas de las precauciones que se hayan tomado al colocar el cadáver en el ataud ó féretro, los miasmas que pudieron desprenderse,no vayan á tener ninguna accion perjudicial sobre los acompañantes.

Por lo que respecta al primer motivo que se tuvo en vista al erigirlos, evitar la inhumaciou prematura ó precipitada, repetiremos lo que hace un rato decíamos, que por las precauciones que las familias toman y por lo que estatuyen las disposiciones vigentes en los paises cultos, de que ningun cadáver sea sepultado sinó despues de pasadas las veinticuatro horas ó 48 y habiendo hoy, signos suficientes para comprobar una muerte real, no hay ya por que abrigar los temores que han levantado tanto éco simpático.

No insistiremos por el momento en esta cuestion aduciendo ejemplo porque al tratar próximamente de los signos de la muerte nos proponemos hacerlo.

En la próxima reunion despues de algunas generalidades sobre los cementerios hemos de ocuparnos de *los signos de la muerte* para lo cual nos faltaría tiempo hoy.

DE LA MUERTE Y DE LA PUTREFACCION

SEÑORES:

En la higiene social y en la higiene pública, sucede lo que en las sociedades en comandita, que cada sócio ó asociado, tiene el deber ú obligacion de conocer las diversas operaciones que la firma ejecuta, el debe y el haber, lo que entra y lo que sale y hasta la manera como esto se efectúa, porque sobre todo ello reposa la duracion, la estabilidad de la sociedad y la profilaxia de los pueblos.

Por hoy nos toca ocuparnos de la muerte y de la putrefaccion; de la de la putrefaccion y de la muerte, que son hechos ó sucesos, que recorren diversas etapas y que nos interesa conocer; porque en cada periodo del ciclo que recorren los cuerpos en su incesante trasformacion, la higiene pública y la social, tienen que intervenir, porque la salud de los individuos, de las colectividades y el cómputo de los recursos para subsistir, se encuentran sériamente comprometidos.

No hace mucho tiempo que nos ocupamos, de algunas de las modificaciones que tienen por teatro de accion los séres ó los cuerpos vivos y enfermos, fué al tratar de la infeccion y del contagio, como efecto de los diversos mefitismos que estudiábamos. Como estudio complementario de los fenómenos que pasan en los organismos sanos ó enfermos, espusimos entonces, el estado actual de las cuestiones con ellos relacionados, segun las ideas de los gefes de la escuela micrográfica, cuyos trabajos van revelando lo que constituye el mundo de los infinitamente pequeños; estudiamos tambien entonces, las causas próximas, inmediatas ó tangibles de esos fenómenos, que son los parásitos, los fermentos y los gérmenes amórfos y entramos en detalle de su naturaleza y su composicion íntima.

Nos detuvimos entonces en los cuerpos vivos y dejamos para tratar en otra oportunidad, los fenómenos que pasan en los cuerpos en que ya ha cesado la vida.

He creido que este es el momento mas propicio para volver sobre esos fenómenos que se pasan en los cuerpos inanimados y como introduccion ó preliminar, del estudio á que nos lleva el órden que seguimos en las materias que estudiamos, una vez terminado lo relativo á la hospitalidad y los hospitales, vamos á esponer algunas consideraciones sobre la muerte y la putrefaccion, como introduccion al estudio sobre los cementerios.

La muerte es un fenómeno difícil de definir y de detallar, porque muchas veces se nos presenta con caractéres muy complejos.

Sin pretender que la definicion que vamos á dar, satisfaga las justas exigencias fisiológicas y filosóficas, diremos sin embargo, con la generalidad de los autores, que: *la muerte, es la cesacion definitiva de todos los actos cuyo conjunto constituye la vida de los seres organizados.* Esta definicion, aunque algo trivial, es la única aceptable, la única que todos comprenden.

Esta cesacion de la vida, rara vez es un hecho repentino ó brusco, comunmente tiene lugar, por etapas, diremos así, por grados, que son como esos destellos y alternativas de luz y de oscuridad ó tinieblas, que dan las luces próximas á estinguirse, ó segun la espresion de los poetas metafóricos, como fulgores que dan las lámparas tristes que se apagan.

El órden fiisiológico marca la siguiente sucesion en los fenómenos postrímeros de la vida—desórdenes de los ritmos de la respiracion, de la circulacion y de las funciones cerebrales, que es á lo que se dá el nombre de *agonia.*

La palabra *agonia*, en griego *combate*, indica en efecto una especie de lucha suprema, entre la vida y la muerte, entre el verdugo, seguro de vencer y la víctima que se siente desfallecer entre sus garras. Pero, dejando los imágenes á un lado, para dar lugar á la austera verdad, diremos, que no hay lucha en realidad, que solo hay un organismo cuyo funcionamiento no está hígido, no está sano, sino alterado, deteriorado y que si continua dando aun algunos signos de vida, son estos las últimas manifestaciones del principio vital que animaba el organismo. En la *agonia*, estan rotas yá las sinergias orgánicas y lo que queda, son los restos de las combustiones anteriores, el humo que escapa de la antorcha antes encendida y que puede durar mas ó menos tiempo, segun mil circunstancias difícil de detallar.

De todas maneras, tras la agonía viene la muerte, que se opera en la inmensa mayoría de los casos por una asfixia lenta, en que una sangre cada vez menos oxigenada y con menor impulso cardiaco y nervioso, va dejando la torpeza en las vísceras y aparatos, va disminuyendo su acti-

vidad funcional y por último,se estinguen los fenómenos vitales, se paralizan las funciones del organismo.

Llámase muerta súbita, brusca ó repentina, la que sobreviene sin fenómenos precursores ó síntomas graves y que comunmente es ocasionada por la ruptura del corazon, de un aneurisma ó de un vaso importante, que puede determinar la compresion de los centros nerviosos que rigen la vida orgánica y la de relacion.

Dícese que una muerte es *natural*, cuando sobreviene en pos de una enfermedad; y dícese que es *violenta*, cuando tiene lugar á consecuencia de un accidente material ó violencia y entran en esta categoría las por accidente, los suicidios, los homicidios y los suplicios.

La muerte puede tener lugar en edades muy diferentes de la existencia ó vida y por causas muy variadas, pero esas causas, tan diversas y que pueden ser esternas ó internas, obran sobre el conjunto del organismo, ó sobre alguno de los grandes aparatos de nuestra economía.

Podemos decir que la muerte, sobreviene de cuatro modos diferentes y que estos modos compendian ó son resúmenes de los diversos géneros de muerte; estos cuatro modos de morir pueden provenir: 1° por los pulmones; 2° por el corazon; 3° por el cerebro y 4° por los progresos de la edad.

Vamos á decir cuatro palabras sobre cada uno de estos modos.

1° Cuando la muerte sobreviene por los pulmones, es siempre por asfiscia, que puede ser rápida ó aguda y que sobreviene cuando se interrumpe bruscamente la entrada del aire, por causa esterna ó interna, ó que un gas iresparable llena los bronquios. Se dice que la asfixia es lenta, por el contrario, cuando es un resultado de un proceso morboso, progresivo y que forma un obstáculo á la debida oxigenacion de la sangre, la que vá así lentamente determinando la cesacion de la vida. Nadie muere con la boca y los ojos cerrados.

2° En los casos por paralisis del sistema muscular, por la relajacion de los esfinteres y orbiculares, de muerte por causa del corazon, puede suceder que se suspendan los latidos de este órgano muscular, como acontece con los sincopes, mas ó menos prolongados y esto es lo que pasa precisamente, en los que sufren afecciones crónicas del corazon; puede tambien suceder que el corazon, enfermo, se rompa bajo una emocion, una causa escitante ó á consecuencia de un adelgazamiento lento, pero por lo general, segun Haller: *cor primum vivens, ultimum moriens.*

3° El sistema de la inervacion, se encuentra siempre, mas ó

menos comprometido y lisiado en los casos precedentes, pero, fuera de eso, las enfermedades del encéfalo, tienen muchas veces su repercusion en órganos distantes y la muerte puede originarse, por la abolicion progresiva de la accion cerebral, que trae como signos: la *carfologia* y el *coma*, ó bien, en vez de *hiperestesia*, hay *analgesia*, y el enfermo es víctima de un *nervosismo*, de una exaltacion nerviosa y en tales casos, se observa *delirío*, *convulsiones* y su exageracion que pueden determinar congestiones y derrames cerebrales incompatibles con la vida.

4.° La muerte puede sobrevenir por los progresos de la edad, pues la existencia, solo se mantiene por medio de reacciones químicas y este funcionamiento incesante, produce un desagaste, un adelgazamiento ó bien una trasformacion lenta ó á larga en los organos y tejidos, que van á su vez y de una manera lenta y progresiva, sirviendo de obstáculo para el funcionamiento fisiológico ó armónico.

Ahora, en cuanto á las causas que acarrean estos modos de morir, solo diremos que son los innumerables males que aflijen á la mísera humanidad, que varían en cada continente, en cada nacion y en cada localidad y sería necesario una estadística mortuoria de todos los paises para poder entrar en detalles al respecto. Para que esta estadística fuera tan completa, como hay que desear; deberia la autoridad exigir que los facultativos especificáran en los certificados de defuncion que dan: el nombre y apellido que tenía el finado, la patria, la edad, la profesion, calle y número, enfermedades que tenia, la causa de la muerte, y ademas que se esprese, qué facultativo le ha prestado sus cuidados, de que farmacia se traian los remedios y por último, que clase de habitacion tenia, si alta ó baja, seca ó húmeda, oreada ó sombría, ventilacion, etc. Por último, dichos certificados, para que fueran como una acta de valor legal, ademas del médico, deberian de firmarlo los parientes mas próximos ó aquellos que hubieran rodeado al finado en sus últimas tiempos. Así y solo así, se puede llegar á tener completas estadísticas de la mortalidad.

Pero dejemos esta faz de la cuestion y continuemos ocupándonos un poco aun de la muerte.

La asimilacion y la desasimilacion, que son los fines de la nutricion, establecen un cierto equilibrio en el organismo humano, que es fisiológico ó hígido. Estas funciones, se efectúan en una proporcion armónica, que cuando se altera, produce la enfermedad, y cuando cesa, determina la muerte, la cesacion de la vida.

Así, como hemos dicho, ya antes de ahora, todo cuerpo vivo, ó todo ser, aumenta ó crece, en tanto que la asimilacion supera á la desasimila-

cion ó denutricion. Decrece ó disminuye un ser, desde que la desasimilacion ó denutricion, es mayor que la asimilacion—y—cuando esa desasimilacion se aparta mucho del equilibrio ó armonía vital, sobreviene la muerte.

Cuantas teorías, ó esplicaciones mas ó menos plausibles, se han dado hasta ahora de la muerte, están fundadas precisamente, en la concepcion que sus autores han tenido de la vida. Y así, por mas disemejantes, ó distintas que aparezcan las difiniciones á primera vista, se encuentra siempre una gran uniformidad en su fondo, en sus resultados, ó en sus conclusiones.

La vida y la muerte, como hemos dicho y como no me cansaré de repetírselos, forman un círculo que tiene por lazo de union, la renovacion, la trasformacion, ó sea la vuelta de los elementos á los aires, las aguas y la tierra.

La muerte, y su consecuencia inmediata, que es la destruccion del organismo en que la vida ha cesado, es, segun las sabias leyes de la naturaleza y segun la composicion íntima de los cuerpos, la condicion de la posible existencia de los otros seres, que viven y se suceden en el globo por generaciones progresivas.

Por medio de la destruccion de los organismos muertos, los elementos que los constituian, vuelven á los medios ó reinos de la naturaleza á que pertenecen, ó de los cuales los tomaron y asimilaron los seres. Pero, apresurémonos á decirlo, esta vuelta de los elementos, á los reinos de que los tomaron los seres, no se efectúa sinó de un modo gradual, mediante ciertas transformaciones íntimas, que se operan en ellos y que podemos dividir: en fenómenos de fermentacion y de putrefaccion, para mejor hacer comprender los actos de que se trata.

En el fondo, la fermentacion y la putrefaccion, es la misma cosa, una y otra, determinan desdoblamientos, nuevas combinaciones, debidas á descomposiciones, pero tienen esterioridades, ó caractéres propios, que sirven para establecer entre ellos una marcada diferencia.

No siempre la muerte termina por la putrefaccion, ó descomposicion completa y en tal caso puede haber *conservacion* de los cuerpos y esta puede ser: *natural* ó *artificial*.

La conservacion natural de un cuerpo enterrado ó inhumado, puede ser debida á diversas causas; así, en un sujeto de fibra seca, fallecido de *inedia*, ó *consuncion* y enterrado en paraje seco, se puede producir la conservacion y no de un modo sobrenatural, *ó por intervencion divina*, no porque el sujeto haya muerto, en *olor de santidad,* sinó por causas físico químicas ó naturales. En los terrenos arseniosos y en los que se en-

cuentra mucho sublimado, se puede tambien operar esta conservacion, así como en los terrenos calizos, no es raro encontrar los cadáveres momificados por esas mismas acciones físico-químicas.

Respecto á la conservacion artificial, no me estenderé por el momento y ya en gran parte conocen Vds. los procederes mas usuales para la conservacion de las piezas anatómicas y órganos ú aparatos y de aquí vienen las aplicaciones á la *conservacion de los cadáveres y al embalsamamiento*, de que nos hemos de ocupar tambien mss adelante.

Antes de parsar al estudio de la *putrefaccion*, digamos por ahora, que hay un estado llamado de *muerte aparente*, que los higienistas y fisiologistas, han estudiado á la par de los patologistas y médicos forenses. En este estado, las funciones orgánicas están suspendidas ó interrumpidas transitoriamente, ó se encuentran tan debilitadas, tan poco manifiestas, que hacen creer que la muerte es real.

En tales casos sin embargo, las propiedades de los órganos y tejidos, se encuentran intactos, conservados, en su estado normal de composicion y se ejercen las funciones que les son propias, pero de un modo poco perceptible, lo que exije mucha atencion de parte del observador.

En la muerte aparente, hay suspension de la vida de relacion, pero nc hay interrupcion de la vida orgánica ó de vegetacion, así es que, concentrando la atencion de los fenómenos de este órden, es fácil distinguir la muerte aparente de la real.

Mas adelante nos hemos de ocupar de la cuestion de los *signos de la muerte*, pero en esta introduccion y conforme al plan que nos hemos trazado, debemos suponer que la muerte es real y que nos encontramos ante un cuerpo en *putrefaccion*.

Al tratar de la fermentacion, dijimos, que se daba el nombre de *fermentos*, á sustancias que tenian la propiedad de desarrollar en los cuerpos, ciertas modificaciones moleculares, físico-químicas, bajo determinadas influencias ó condiciones. Segun esto, la *fermentacion*, la podemos definir, diciendo que es, la reaccion y trasformacion espontánea, hasta cierto punto, que se opera en un cuerpo que ha cesado de vivir ó inanimado, por la presencia de sustancias que tienden á descomponerse.

La *putrefaccion*, no es otra cosa en último análisis, que una *fermentacion pútrida*, que se opera en los cuerpos organizados en que ha cesado la vida. Esta descomposicion es acompañada de la produccion de sustancias nuevas y particularmente de gases fétidos característicos.

Importa que antes de seguir adelante tratemos de distinguir la

gangrena de la *putrefaccion*, que muchos autores confunden, por lo que creemos conveniente señalar algunos de los carácteres distintivos entre uno y otro fenómeno.

El nombre de *gangrena*, se aplica principalmente á la mortificacion ó la muerte parcial ó local y consiste, en la desaparicion ó extincion, en una parte, de toda accion orgánica, pero acompañada de una reaccion vital y eliminativa, por parte de los tejidos contíguos. Generalmente se da el nombre de *gangrena*, á la mortificacion de las partes blandas, reservándose el nombre de *nécrosis*, para los tejidos duros. La reaccion vital que se manifiesta en las partes inmediatas, le sirve de limitacion. La *gangrena* da un olor particular, algo semejante al de la putrefaccion, pero no tan fétido y que basta haberlo sentido una vez para conocerlo, mas que lo que cualquier descripcion pudiera efectuar.

Cuando una parte se gangrena, forma una *escara negruzca* y no tarda en manar un líquido exudado de las partes circunyacentes é inferiores ó internas. En cuanto á la escara en sí, no entra por falta de tiempo á recorrer el proceso de la putrefaccion en el sujeto mismo, pero una vez eliminada por el exudato, lo recorre rápidamente dicho proceso, puesto que considerado absolutamente, es un grado de la putrefaccion,

La *gangrena*, es un proceso frecuente de la inflamacion, pero otras circunstancias pueden determinarla; la *putrefaccion* es un proceso de la muerte, ó es la descomposicion regresiva de un cuerpo que ha cesado de vivir.

Decimos que hay putrefaccion, toda vez que una sustancia vegetal ó animal se trasforma en productos mas simples, desprendiendo un olor fétido. La destruccion de la materia orgánica por putrefaccion, no es la vuelta *espontánea* á la materia ó reino mineral de los componentes de los cuerpos.

Para M. Pasteur, la *gangrena* dista mucho de ser la *putrefaccion*; la *gangrena*, es mas bien, el estado de un órgano conservado á pesar de la muerte, al abrigo de la putrefaccion y cuyos sólidos y líquidos reaccionan químicamente, pero de un modo independiente y distinto del que siguen los actos normales de la nutricion. Esta es, hasta cierto punto, una esplicacion bonita de una serie de hechos que ninguna otra teoría ó doctrina, ha conseguido esplicar.

La *gangrena* digamos en definitiva, dista mucho de ser *putrefaccion* lo que quiere decir, que la *gangrena*, es consecuencia de otro ciclo de descomposicion, ó que es un proceso distinto; en una palabra, la gangrena es consecuencia de la falta de vitalidad y la putrefaccion es la

obra de las descomposiciones que los fermentos provocan, como hemos de ver dentro de poco.

No entraremos ya en mas detalles sobre lo que es la *gangrena*, por que este fenómeno es del resorte y del esclusivo estudio de las patologías. Si nos hemos demorado en ella un rato, ha sido para fijar mejor las ideas en el estudio que vamos á emprender, de las trasformaciones de los cuerpos y de los productos que dan, que pueden determinar en el atmósfera y en el organismo sano, cambios ó modificaciones perniciosas, graves ó incómodas, para la salud individual ó colectiva.

Nada casi hemos dicho hasta ahora sobre la *putrefaccion*, pero tanto para completar cuanto hemos espuesto sobre las fermentaciones, así como tambien, para apreciar mejor los mefitismos pútridos y permanentes de los *enterratorios*, creemos que es esencial le dediquemos algunos momentos.

Hemos dicho que la putrefaccion no ès la vuelta *espontánea* de los elementos constitutivos de nuestra economia á sus respectivas fuentes; en efecto, muerto un ser, las materias que forman el cuerpo inanimado pueden conservarse indefinidamente, peservándolas de la accion del aire, como lo ha demostrado M. Pasteur, con multiplicados esperimentos; pero si se deja actuar el aire, la accion oxidante y reductiva del oxígeno, no tarda en comenzar su obra.

Pero hay Señores, un algo mas en estos esperimentos de M. Pasteur. En un matraz ó retorta con materia orgánica y con aire depurado de sustancias estrañas, tal como el que puede pasar por ampolletos, ó tubos conteniendo ácido sulfúrico y otra parte del mismo aparato mantenido al rojo, antes de ir á la retorta en que se ha hecho préviamente el vacio—la putrefaccion no tiene lugar y creo escusado decir, que no tomando estas precauciones, la descomposicion tiene lugar. Este hecho, tiende á probar, que no es posible dar al oxígeno del aire el valor tan absoluto que las teorías químicas le adjudican.

Los fenómenos de oxidacion ó combustion lenta de las materias orgá. nicas, espuestas al aire, es real, pero, estos cobran mayor intensidad y actividad, si ese aire contiene gérmenes orgánicos, es decir, lo que constituye el mefitismo pulverulento, esa série de partículas ténues y sutiles, que notamos voliteando á traves de un rayo solar y esos otros corpúsculos fosforecentes ô luminosos que Tyndall ha descubierto, despues de destruidos los primeros por medios convenientes.

La esperimentacion ha venido á demostrar, que esos gérmenes orgánicos, son seres microscópicos: de ellos nacen las mucedíneas, los infu-

sorios y mucors, las bacterias y vibriones y en particular el *monas crepusculum* y el *bacterium termo.*

Cuando se examina un líquido, abandonado á la *putrefaccion* al aire libre, para seguir su marcha, lo primero que se vé aparecer son infusorios ó filamentos, dotados de movimiento, vibrátiles, que viajan en todas direcciones y al cabo de 24 horas, se encuentra que han absorvido el oxígeno en solucion y privados ó faltos del aire repirable que les es necesario, mueren y caen al fondo del líquido.

Vds. saben, que el estudio ó cultivamiento que han hecho los últimos esperímentadores, les ha demostrado, que hay en estos seres, como en los peses del mar, habitantes de todas las profundidades, que mueren al cambiar de zona, ó de medio vital.

Una vez privado el líquido del aire en solucion, por el consumo respiratorio de los bacterios y monas, aparecen los vibriones, que se consideran como los verdaderos *fermentos*, los provocadores de la putrefaccion, por cuanto recien entónces comienza la fetidez, que es proporcional á su número y segun que la sustancia es mas ó menos sulfurada. El contacto del aire no es necesario para su accion, por el contrario, si este les llega mueren y esto da la razon, por la que, en los líquidos en movimiento se retarda la putrefaccion.

Pero, estando esos líquidos en vasos abiertos, se dirá, ¿algun aire debe llegarles! y ¿cómo viven entónces?

Hé aquí la esplicacion que se ha hallado en este fenómeno. En la superficie del líquido putrescible, se forma una película delgada y analizada esta bajo grandes aumentos, se la vé constituida por miriades de animáculos, que todos son muy ávidos de oxígeno y esta capa es la que impide la llegada de este fluido al líquido ó sustancia, en via de descomposicion y tienen lugar entonces dos acciones. Por una parte, los vibriones de la putrefaccion, transforman al abrigo del aire, y de su oxígeno, y en el interior del líquido, las materias mas azoadas, en productos menos complejos, dando lugar al desprendímiento de gases púfridos. Por otra parte, los mucors y bacterios de la superficie, cambian rápidamente los productos de la actividad de los vibriones y los reducen á combinaciones binareas, agua, àcido carbónico y amoniaco.

El fenómeno de la putrefaccion al abrigo del aire, se detiene en el primero de estos ciclos de trasformacion, provocado por lo actividad de los vibriones y no es, como se comprende, sino un fenómeno de destruccion incompleta.

Si en vez de estudiar la putrefaccion de un líquido, la estudiamos

sobre una masa de carne, los fenómenos serán idénticos, con tal que los vibriones hayan podido introducirse en la materia putrescible.

Esto es lo que pasa precisamente con un cadáver, que no solo está cubierto por todos los gérmenes que el aire acarrea, sino que, su canal intestinal está ya lleno, aun antes de morir, como lo han comprobado numerosos análisis, de vibriones desarrollados y bañados en los líquidos naturales, que no tardan en cumplir su obra.

Si en lugar de un cadáver, ó de una masa de carne, espuesta al aire con todos los gérmenes que contiene, la ponemos al abrigo de ellos, entonces, no hay putrefaccion propiamente dicho, porque no hay vibriones, pero se afectua una accion de fermentos solubles, una accion de *diastasa,* ó sea de digestion, es decir, en resúmen, es una accion química regresiva la que se opera, pero lenta é incompleta.

Segun Pasteur, la carne comienza entonces por *manirse* ó *abombarse* y él considera, que si es en mayor cantidad, se *gangrena.*

Antes de pasar mas adelante, creo conveniente recordarles, que un fenómeno que Vds. habrán observado muchas veces, el *agusanamiento* proviene de la deposicion de las larvas ó *queresas* de las moscas y como lo ha demostrado Redi hace mucho tiempo, para evitarlo, basta recubrir la carne ó un cadáver con una gaza.

La carne privada de gérmenes y guardada por seis meses, en vacijas cerradas á la lámpara, no da olor á gangrena, ni á abombamiento, sino que exhala un olor acético ó butírico, pero se desorganiza toda, convirtiendose en una papilla ó putrílago.

Hay un fenómeno en la descomposicion de los cuerpos en el seno de la tierra, que es mas interesante aun y es la formacion de la *adipocira* ó *grasa de cadáver.*

Segun las esperiencias de Chevreul, Orfila y Lesueur, ella resulta de que los compuestos amoniacales formados en la putrefaccion al abrigo del aire, hacen un doble cambio con las grasas naturales y por esas combinaciones, se forman jabones amoniacales.

En los terrenos arcillosos, estos jabones se conservan y constituyen la *adipocira,* pero, en los terrenos calcareos, ó infiltrados de aguas selenitosas ó magnesianas, se opera una segunda reaccion, el amoniaco es desalojado y quedan como productos últimos, jabones alcalinos ó alcalino-terrosos. Pero, estos pormenores corresponden á un periodo avanzado ya de la putrefaccion y antes que los cuerpos depositados en el suelo, lleguen á él, pasan por cambios ó trasformaciones que debemos recordar.

Nuestro objeto principal, ya que hemos entrado en estos pormeno-

res, es seguir la descomposicion ó putrefaccion en sus diferentes faces.

Para coordinar y correlacionar los anteriores datos con los hechos que nos ofrecen los cuerpos abandonados á las transformaciones al aire libre, ó en un medio accesible, tengamos presente que la vida, la muerte y la reproduccion, forman un circulo inmutable en la naturaleza, círculo esterno, que debemos mirar como una ley de la creacion, á que el reino vejetal y el animal se encuentran sujetos y que tienen que recorrer de un modo fatal.

Los elementos constítutivos del cuerpo humano, cuando cesa la vida, no tardan en presentar los signos de descomposicion ó putrefaccion.

La vida es, como Vds. saben, la que hace que los tejidos y órganos sigan en sus funciones y resistan á los agentes fisicos que tienden sin cesar á la realizacion del círculo obligatorio que acabamos de indicar. La vida, á que nos referimos en este caso, no es el principio vital sino el resultado, es la existencia.

Cesando la existencia y por lo tanto la regeneracion de los elementos constitutivos de los aparatos y funciones, comienzan á quedar sujetos los elementos á las leyes que rigen los cuerpos inertes. Los elementos mismos, por su composicion compleja y por la mezcla en que se hallan algunos, dan principio ó reacciones, ó intercambios moleculares, ó químicos, que son á su vez compuestos intermediarios é interinos, pues no tarda en venir su descomposicion y así, por trasformaciones sucesivas llegan hasta constituir cuerpos, que si no son inorgánicos, están propuestos á serlo, están á un paso de ellos.

Cuando la vida nos abandona, los líquidos que entran en la composicion de nuestro ser, quedan, repetimos, sometidos á las leyes generales que presiden ó gobiernan los cuerpos Lo que durante la vida les hace resistir á esa tendencia, á esa ley, es la regeneracion y el movimiento orgánico, debido á las fnnciones asimilatrices.

Pero fuera de estos, los elementos del cuerpo humano, por razon misma de su composicion, son muy poco estables, son putrescibles ó susceptibles de fermentacion y dan, segun los análisis químicos, amoniaco libre, ó combinado con los ácidos, carbónicos sulfrydrico, acético etc. y son las afinidades químicas las que solicitan y provocan esas combinaciones. Estos compuestos son gaseosos, como saben y van acompañados en su formacion y desprendimiento, de ácido carbónico, hidrógeno carbonado, fosforado y sulfurado. Estos desprendimientos, son acompañados de vapores fétidos, productos de estas nuevas combina-

ciones y probablemente de gérmenes ó fermentos desecados, ésporos ó bacterios, como los encontrados por Selmi de Mantua en la atmósfera de los cementerios, que varian en las distintas épocas, ó periodos de la fermentacion ó putrefaccion cadavérica, efluvios en fin, que á medida que se forman, se desprenden y que producen la accion mecánica, de hacer perder la cohesion á la materia en via de trasformacion, la que, como sabemos, en este periodo se reblandece y fluidifica en parte.

Entre los productos que se forman, merece particular mencion, como ya hemos indicado, la *grasa de cadáver* ó *adipocira*, que no es, repetimos sino un jabon ó base de amoniaco y que se forma por la combinacion de los ácidos esteárico, margárico y oleico, de la grasa humana, con el amoniaco proveniente de la putrefaccion.

Las esplicaciones que se han dado de su formacion, se pueden reducir á estas dos: 1ª que por estar la tierra saturada de materia orgánica no puede absorver mas y entonces dicho amoniaco la saponifica, y 2ª otros consideran, que la adipocira, es una metamórfosis detenida en su evolucion, ya por el medio en que se efectua, ya por un obstáculo á la accion del oxígeno.

Cuando no se forma la adipocira, el proceso de la fermentacion pútrida, dá: desprendimiento de un cierto grado de calórico y combinaciones del oxígeno con el carbono, hidrógeno, azufre y varios óxidos. Tras esto, vienen los fenómenos de doble descomposicion, que destruyen las sustancias albuminosas y desprenden gases fétidos y vapores. La composicion que se les asigna con generalidad, es la siguiente: ácido carbónico, hidrógeno carbonado, mucho azoe, hidrógeno sulfurado y fosforado, amoniaco, agua y ácido acético, pero hoy ademas, partículas de la materia orgánica en via de putrefaccion y que son arrastradas por el vapor de agua y los gases, lo que aumenta la fetidez, é insalubrifica el atmósfera.

Queda, despues de esto, un resíduo terroso, compuesto de sales básicas, aceite y sales á base de amoniaco

Para estas reacciones son necesarias tres condiciones que podemos compendiar así:

1º Presencia del oxígeno y facilidad para su renovacion.

2º Temperatura no muy baja, ó suficientemente elevada, para que sean favorecidas las reacciones.

3º Un cierto grado de humedad.

Escuso, despues de cuanto llevamos espuesto, estenderme sobre estas condiciones y cualquiera duda que pueda existir en el ánimo de Vds. sobre su necesidad para el proceso, ó evolucion de la fermentacion pú-

trida, quedará disipada con lo que pasamos á decir sobre las circunstancias principales que favorecen, ó que retardan la descomposicion de los cadáveres.

Entre estas circunstancias figura en primera linea, la *temperatura.*

La putrefaccion, Señores, puede aparecer entre 0 grados y 60 del termómetro centígrado. Bajo una temperatura inferior á 0, los cuerpos no se alteran, se conservan. Es debido á esta circunstancia, que han podido hallarse en las regiones glaciales, ciervos y elefantes, de los que en otras épocas poblaban esas regiones y que se habian conservado entre los hielos; es, favorecidos por esta circunstancia, que pueden celebrarse las férias anuales sobre el Neva, en Rusia, en que las carnes se parten con el hacha y es debido á esto, que en el Monte San Bernardo, como en la Siberia, la Patagonia y las Cordilleras, se hayan hallado cadáveres conservados, despues de mucho tiempo de perecidas las personas.

A una temperatura superior á 60 grados centígrados, los cadáveres se secan y momifican por la evaporacion de los líquidos, como pasa en los desiertos de Sahara y del Gobí y como puede efectuarse en los laboratorios.

El estado eléctrico del atmósfera, se ha observado que favorece la putrefaccion, así, en tiempos tempestuosos, es mas difícil conservar los cadáveres.

En cuanto á la *naturaleza del medio* en que el cadáver se encuentra, tenemos que:

1.° al aire libre, es donde es mas rápida la putrefaccion y los fenómenos que hemos detallado, se refieren principalmente á lo que en él pasa.

2.° el agua, retarda la putrefaccion y es tanto ménos rápida esta, cuanto el cuerpo se halla mas comprimido en las ropas. En poca agua, este retardo es mínimo, segun que ella misma es mas ó menos aireada y segun que la temperatura, es mas ó menos favorable. En aguas muy profundas y sepultado un cadáver con algun peso que lo arrastre á las profundidades, *la conservacion,* se considera indefinida y no tiene lugar la putrefaccion.

Las personas que se *ahogan* (asfixia por inmersion á submersion) no boyan, como Vds. comprenden, por la congestion pulmonar, ó asfixia que esto les ocasiona, pero, asi que la putrefaccion empieza y que los gases se acumulan en las cavidades, sobrenadan. En verano, en nuestro rio, es rarísimo que un ahogado permanezca mas de seis ú ocho dias y en invierno de diez á doce, á menos que, y llamo sobre ello la atencion

de Vds., á menos que sus cavidades hayan sido abiertas, principalmente el vientre, con interesamiento del tubo digestivo, porque entonces los gases no se acumulan y el peso del cadáver, queda siempre mayor que el del agua.

3. ° Viene en seguida por el órden de la duracion de la putrefaccion, la tierra ó el suelo.

Al estudiar la putrefaccion en la tierra, hay ante todo que distinguir la naturaleza, ó composicion del terreno, que ejerce una accion muy considerable sobre la descomposicion.

Supondremos, para lo que vamos á decir, que el cadáver ha sido sepultado, sin ataud ó féretro, desnudo en fin, pues lo que en la actualidad se acostumbra, le forma al cadáver un medio distinto que influye considerablemente sobre el proceso de la putrefaccion.

Los terrenos arcillosos, tienen el inconveniente, de que forman con los cadáveres, una masa compacta, que se deseca rápidamente y no se deja penetrar por los insectos y por la humedad, que tienden á desagregarlo, ó destruir su cohesion y favorecer el proceso.

Esto es cuando la arcilla es seca; pero, puede ser húmeda y entonces es menos permeable y la temperatura es mas baja, así es que se retarda la descomposicion.

Los terrenos alcalinos, tienen la propiedad de consumir los cadáveres con estremada rapidez. Han de encontrar menciones en las obras, de varios cementerios, como el famoso Campo-Santo de Pisa, que hace infinidad de tiempo que sirve de enterratorio y que no se satura de productos animales y este fenómeno es debido, á que es un terreno muy alcalino.

Orfila, el renombrado médico legista, hizo esperimentos al respecto, sobre cuatro clases de terrenos:

1. ° El de Bicétre, amarillo calcareo.

2. ° El del Jardin de la Facultad, tierra negra, menos rica en principios azoados, mezclada con detritos vegetal y conteniendo ademas, mucho carbonato de cal y sulfato de la misma base.

3. ° Mantillo, rico en detritus vegetal, menos descompuesto que el suelo precedente y conteniendo ácido silícico y carbonato de cal.

4. ° Arena de cantera, silicosa y muy ferruginosa, con señales de mica y carbonato de cal.

He aquí los resultados obtenidos: El mínimun de la prontitud de la putrefaccion, tuvo lugar en la *arena* y el máximun en el *mantillo* hasta la formacion de la grasa de cadáver; en el *terreno calcareo* de Bicetre, la putrefaccion, al principio, fué lenta, formóse poca *grasa de*

cadaver, menor que en el *mantillo;* en la *tierra del jardin*, fué mayor la cantidad de adipocira. El mantillo y los restos de vegetales, son pues, los mas propios, ó los que mas traen la saponificacion de los tejidos.

La trasformacion grasosa, empieza por la piel y tejido celular subcutaneo y despues pasa á los músculos. Cuando empieza la saponificacion, la putrefaccion se detiene, ó cambia de modo; los tejidos situados bajo las partes saponificadas, en vez de reblandecerse, pasan al estado grasoso y forman una masa agrisada ó amarillosa y seca, en que ya no se distinguen órganos, ni tejidos.

Continuemos ahora con las otras condiciones favorables ó retardatarias de la putrefaccion.

4.° Cuando el agua se halla á muy poca profundidad del suelo, el terreno no sirve para inhumaciones, porque el agua en exceso, diluye el amoniaco y el ácido nítrico y demas compuestos que se forman y que deberian atacar los tejidos los que no tienen oportunidad de formarse y faltando éstos, viene la saponificacion.

Cuando el sub-suelo es rocoso, las aguas corren con gran facilidad y la tierra se deseca y falta la humedad indispensable; ademas, en estas circunstancias, por la poca profundidad, tienen lugar emanaciones que son muy insalubres.

5.° Veamos ahora lo que pasa en los espacios confinados y calificamos de tales, en este caso, los sarcófagos, los nichos, las bóvedas, cajones de plómo y puede considerarse, por su semejanza con estos, la letrinas y las cloacas, que quedarán todos comprendidos en estas generalidades.

En esta clase de medios, las mutuas trasformaciones, no pueden ejercerse bien, ni los gases desprenderse, para dar lugar á la formacion de otros. así es que se condesan; reaccionan sobre si mismos y forman compuestos, que desde temprano, detienen la fermentacion. El resultado final de la descomposicion en tales medios, es por lo general, una putrefaccion en seco, una momificacion, ó bien, como sucede cuando el medio es completamente impermeable, la formacion de un putrílago, que es una detencion del proceso regresivo de los seres. La ausencia de vermes ó infusorios caracterizan esta transformacion, ó proceso.

Generalmente, los cuerpos inhumados de esta manera, cuando los gases y líquidos pueden ser absorvidos por sustancias en contacto con ellos, tardan tres años en momificarse y en algunas ciudades, en que se hace uso de esta manera de inhumar, se permite la exhumacion á los cuatro años.

La ropa, influye de un modo considerable tambien en la rapidez de la descomposicion, porque la retardan, así, despues de las batallas de Sédan y Gravelotte, se encontró que los cadáveres de los individuos vestidos de lana, tenían menos adelantada la putrefaccion que los otros. Se ha notado tambien en los campos de batalla, que la pólvora acelera la putrefaccion y esto, sin duda debera ser debido, al hidrógeno sulfurado, que se desprende en contacto con la humedad. Hay muchas enfermedades que producen los mismos resultados y para no estendernos mas, diremos que estas son, en particular, las zymóticas, las que traen descomposiciones cadavéricas mas rápidas.

En la próxima reunion comenzaremos ocupándonos de los efectos sobre la economía individual y social de las emanaciones pútridas.

GENERALIDADES SOBRE LOS CEMENTERIOS. SIGNOS DE LA MUERTE REAL.

SEÑORES:

P. Lonuma, anagrama de P. Monlau y del cual solia servirse como pseudónimo en sus escritos, dicho higienista ilustrado, al principio de su carrera, cuando recien tentaba su vuelo—dice que, la palabra *cœmenterium, cimiterium, cimiterius*, cimenterio ó cementerio en castellano, son voces equivalentes á *dormitorio*, pues todas vienen de la palabra griega *koimetrion*, ó de *koimao*, yo duermo.

El Dr. Tardieu, refiriéndose á los autores del *Tratado de la Salubridad en las grandes ciudades*, dice, que cuando los primeros cristianos se volvieron numerosos, recibieron en don de las personos ricas, muchos fondos ó terrenos destinados para las inhumaciones públicas y que, tal fué el orígen de los cementerios, que bien pronto se multiplicaron y fueron situados, como las tumbas de los antiguos romanos, á lo

largo de los grandes caminos mas frecuentados, despues trasferidos en torno de las iglesias y por fin, fuera del recinto de las grandes ciudades.

Tenemos datos ó conocimientos históricos suficientes, para no participar de la opinion de estos ilustres higienistas y en esto estamos de acuerdo con el Dr. Monlau y el Dr. P. de Pietra Santa.

Parece que entre los hebreos, se llamaba á los cementerios, *casas de la eternidad.* (Ecl. cap. XII v. 5); parece tambien, que en la edad media, *cimenterium*, era todo enterratorio, aunque fuera iglesia y que la palabra *carnarium*, carnero, carnerario, era sinónima de cementerio y que á veces le daban el nombre de *poliandrio*, que significó mas tarde, la sepultura de todos los que no la tienen propia.

Ya que hemos traido á la memoria algunos recuerdos históricos, por mas que sepamos de antemano, que los usos y costumbres eran muy distintos en la diversidad de pueblos y nacionalidades de la antiguedad, no consideramos ocioso presentar algunos datos, sobre el destino que se daba á los despojos mortales en varios de ellos.

A estar á lo que dicen los historiadores, en la India, la costumbre mas generalizada en los tiempos mas lejanos á que podemos referirnos, era la de quemar ó incinerar los cuerpos, costumbre que se ha perpetuado hasta nuestros dias, si bien le dan otro carácter y fines distintos á dicha ceremonia y que, dicho sea de paso, tiene hoy mucho de bárbaro, por lo que, el Gobierno Ingles, se esfuerza en suprimirla. Pero, de la India, cuna de una gran civilizacion y orígen de grandes nacionalidades, esta costumbre debió seguirse en varios paises. Apresurémonos á decir, de paso tambien, que bajo tales hábitos, no es posible pensar en hallar en ella y en sus derivados, nada que se asemeje á los cementerios, á lo mas, hallariamos los vestigios ó referencias de las *piras*, ó algun campo *crematorio*, pero muy distintos de los crematorios modernos.

Dícese que durante la primera civilizacion Egipcia, los cadáveres eran enterrados en los arenales ó llanuras, que el Nilo inunda en sus periódicos crecientes y que arrastrando las arenas, los dejaba al descubierto y en plena podredumbre, de donde surjieron mas de una plaga asoladora y de aquí se hace provenir la construccion de sus admirables monólitos, para depositar sus momificaciones inimitables. Como se vé, aquí tampoco hay cementerios ó enterratorios, sinó depósito de momias, y esto me hace recordarles, de que en Roma, en los primeros tiempos, cada familia patrícia hacia enterrar sus deudós en su propia villa ó

propiedad y esta costumbre fué seguida por mucho tiempo, hasta que una terrible epidemia hizo que se prohibiera.

Pero, entre los hebreos, segun la version mosaica, los sepulcros debian distar cincuenta codos, por lo ménos, del muro de las ciudades; esos sepulcros, eran bóvedas espaciosas escavadas en las peñas, ó en los suelos y dividido su interior en nichos, como se vé aún en Palestina y contornos de Jerusalen. Se cree que cada familia tenia un panteon en sus tierras y solo los reyes, tenian sepultura en las ciudades y en Jerusalen, el sitio destinado para ellos, era el Monte Sion, pero, existia entre ellos la costumbre tambien, de la cremacion ó incineracion, como existía tambien en el Egipto, en que los deudos ó ancianos, celebraban un concilio, para juzgar de la vida del finado y si esta habia sido buena, lo incineraban y si mala, lo destinaban á sufrir en espiacion, la putrefaccion en la tierra.

Mas tarde y en otros pueblos, se mezcló á estas prácticas una idea religiosa, ya no se tuvo solo en vista, impedir que los despojos queridos fueran pasto de los gusanos y asiento ó foco de horrible podredumbre, sino que se pretendia, que el fuego, elemento tan principal y que tan gran papel desempeñaba en la filosofía, como purificador, por mas buena que hubiera sido la persona, debía librar su alma del tardío proceso de la alma tierra, sublimarla en fin y que volara purificada en las densas columnas de humo, que con respecto y veneracion, veían elevarse de las piras ú hogueras.

Entre los griegos se enterraba á los muertos fuera de poblado y segun Plutarco, habia una ley que prohibía inhumar en el recinto urbano.

En Delos, Corinto y Siracusa, existía la misma costumbre, segun Ciceron, quien halló la tumba de Arquímedes, siendo cuestor y lo mismo pasaba en Esmirna y Atenas.

En Tarento y Esparta, sin embargo, el cementerio, aunque en un estremo, estaba en el recinto de la ciudad, pero los cadáveres, segun una ley de Licurgo, eran enterrados sin mas que un sudario y un ramo de olivo.

En Roma, *prius in domo sua quisque sepeliebatur*, pero á consecuencia de una mortífera epidemia, como hemos dicho, los decemviros grabaron este mandato en las Doce Tablas: *hominen mortuum in urbe, ne sepelito, neve urito*, que puede traducirse así: no inhumeis, ni quemeis cadáver alguno en la ciudad. De aquí provienen esas largas filas de sepulcros, que se estendian á 15 y 16 millas, en los arrabales de la gran ciudad. En el año 726 de la fundacion de Roma, un Senado-con-

sulto mandó quemar los cadáveres, á una distancia mínima de 2.000 pasos de la ciudad.

Mas tarde, Señores, los cánones de los Concilios, se opusieron, así como los Sínodos, á la práctica de inhumar cadáveres en las iglesias y recinto de las poblaciones.

Entre los Partos antiguos, los Guebros y en la Nueva Zelandia, no habia enterratorios propiamente dichos y los cadáveres eran conducidos á las cimas de las montes, ó colinas inmediatas y eran destinados á ser pasto de los voraces arpayas; parece tambien que los Partos, Hircanios y Bactrios, los esponian tambien en las altas montañas, para que fueran pasto de las aves y las fieras.

Los Asirios arrojaban los cadáveres al mar y los antiguos Galos, quemaban los cuerpos de sus guerreros, como lo hacían tambien los judíos y romanos, para cuya operacion, cubrían el cuerpo, ó lo envolvían en una tela de amianto.

En Turquía y otros paises musulmanes, hay cementerios ó enterratorios fuera de las ciudades, en campo abierto, para que hagan festin las hienas y otros animales y es tanto mas seguro esto, desde que, acostumbran cubrirlos con una liviana capa de tierra y dejan un hoyo ó abertura junto á la cabeza, para dar salida á las exhalaciones.

Por último, en la mayor parte de los naturales de América, como en los pueblos prehistóricos del viejo mundo, la costumbre de tener cementerios ó enterratorios, es un hecho, que las pesquisas y descubrimientos antropológicos y arqueológicos, han puesto fuera de duda.

Entre los Pampas, los salvages de nuestro pais, es costumbre tambien, enterrar á los muertos con su caballo y sus prendas principales

Dejando á un lado aquellos paises, en que los cadáveres eran arrojados al mar y los de mas allá, en los que los sepultaban entre la nieve tenemos que, segun los historiadores, la China es el pais en donde desde los tiempos mas remotos, están en uso los cementerios.

Hay otra version sobre el orígen de los cementerios, que nos parece mas acreditada que la trascrita del Diccionario de higiene del Dr. Tardieu y es que, cuando comenzaron á ser perseguidos en Roma los numerosos partidarios del cristianismo por los gentiles, tuvieron estos. que abrigarse en moradas subterráneas, las *catacumbas famosas*, en las que, se reunian para celebrar sus misterios, valiéndose, para no ser sorprendidos, de las señas y signos tomados á las antiguas instituciones filosóficas ó masónicas, de la India, del Egipto, de la China é Israel.

El lenguaje y las prácticas observadas en la celebracion de las reuniones, era siempre figurado y solo cuando se habian reconocido todos

los presentes, entraban á dar cuenta del estado en que se encontraban y de la suerte que habian corrido algunos de ellos,

Para ocultar á los que morian y evitar la persecusion, que iba hasta la tumba, tuvieron que destinar en sus mismos antros, ó catacumbas, parajes mas apartados para inhumarlos y cuando se daba cuenta del fallecimiento de alguno de ellos, se decia que estaba en el *dormitorio*, es decir, en el *koiméterion, ó cimiterius*—y de allí se agrega, que esta palabra, que encarna un principio religioso, un destino futuro, ha sido admitido por toda la cristiandad.

La creencia mas generalizada, es que, durante ese periodo de las persecuciones, los cristianos emplearon el embalsamiento y fueron para ello estendiendo las galerias subterráneas para conservar los cuerpos.

Permítasenos cuatro palabras, sobre el culto universal que se tributa á los muertos, á nuestros despojos mortales y que á pesar de variar tanto, segun las religiones y los usos de cada pais, podemos decir que en todos, ha recibido ese culto la consagracion de la moral y de las leyes, cualquiera que sea el estado de civilizacion del pais en que se examine.

Ese culto, podemos decir, que es un doble tributo que pagamos, á la tierra por una parte, puesto que robándole sus elementos es que existimos y por otra parte, este culto y tributo, va dirijido, no al hediondo cadáver, sino al que compartió sus afecciones con nosotros, al compañero del alma, á su espíritu, ó inteligencia, de que está dotado el rey de la creacion.

El cementerio, he ahí, podemos decir, el lugar de *descanso* mas seguro, á que todos, como habitantes temporarios de este mundo, hemos de ir á parar; he ahí, el sitio en que nuestros despojos han de sufrir las metamórfosis regresivas, en tanto que la fuerza que animaba nuestro ser, el principio vital é inteligente, pasa á otro medio que nos es desconocido, pero que nuestro pensamiento adivina, ó se figura adivinar.

Los cementerios, tomando esta palabra en el sentido bastante generalizado de *enterratorios*, son simples *pudrideros*, *hediondos carnerarios*, meros focos de infeccion y de la peor clase, como los llama Monlau; pero, considerándolos como dormitorios, ó moradas de los seres que desaparecen de la faz de la tierra y que nos son queridos, merecen tóda nuestra atencion y consideracion higiénica.

Dicho esto pasemos á ocuparnos de la Policía de las inhumaciones, ó Policía sobre la muerte.

La práctica entre nosotros y podemos decir que lo mismo pasa en

todos los pueblos cultos, es dar parte inmediatamente al médico de cabecera del fallecimiento de un enfermo, para que vaya á comprobar la muerte, pero, lo que es de práctica en otros paises y no lo es en el nuestro, sin embargo de las conveniencias notorias que habria en que lo fuera, es que, se dá cuenta á la oficina del Registro civil, de nacimientos y defunciones. Esta oficina es de suma necesidad en todos aquellcs puntos en que hay establecidas sociedades de socorros mútuos, de seguros sobre la vida y hasta sobre la muerte. En la actualidad, por un resavio de los pasados tiempos, está confiada esta funcion iudirectamerte á las iglesias parroquiales, es decir, las iglesias conservan aun ese gajo del poder temporal de otros tiempos.

Seria de suma conveniencia que no se tocara los cadáveres, ni se les cambiara la posicion en que han quedado al morir antes del reconocimiento facultativo y es muy mala la práctica de cubrirles la cara con la sábana, pues en los casos de muerte aparente y en los por asfixia —esto puede ser de funestas consecuencias.

En cuanto á la declaracion, ó certificado de defuncion, hay modelos oficiales y deben ser en general lo mas verídico y circunstanciado posible, como que van á servir para levantar las estadísticas y acreditar en todo tiempo, la identidad de la persona y las causas de su muerte.

Algunos autores son de opinion, que debieran efectuarse dos declaraciones, la una en el acto de la defuncion, hecha por el médico de cabecera y la otra á las 24 horas, por el médico verificador de la oficina del Registro civil, que seria el que deberia dar el permiso para la inhumacion, ante los signos de putrefaccion incipiente.

El objeto de estas medidas es, evitar los entieros prematuros ó bajo muerte aparente, como indicamos en nuestra reunion anterior y que vamos ahora á completar:

Como creemos haber manifestado, esta cuestion está enlazada con la de la certidumbre, ó incertidumbre de los signos de la muerte, á que tanto equivale y que es una cuestion antiquísima. En efecto, ya en su tiempo. Asclepiades, Empédocles y Plinio, llamaron la atencion de sus coetáneos sobre esa incertidumbre, que podía inducir á funestos errores; mas tarde, Ambrosio Pareo, Bubier, Hufeland y otros, han infundido terror con tales incertidumbres. Y es fuera de duda, que ha habido muchos engaños al respecto y que en todos los tiempos, han sido tomadas por muertas, personas que solo lo estaban en apariencia. Para corroborar esto con algunos hechos históricos, diremos, que Ambrosio Pareo, preservó de la inhumacion, ó evitó el enterramiento, á dos hombres asfixiados por el vapor de carbon y que solo habian perdido el conoci-

miento. Rigaudeaux salvó una muger atacada de eclampsia. Francisco Civile fué enterrada dos veces; Winslow fué tomado dos veces por muerto; el célebre anatómico Vesalio, debió su desgracia en España, á haber abierto un cuerpo, que solo era cadáver en apariencia.

No ha mucho tiempo que se habló en Buenos Aires, de una señora de un nombre distinguido, en los fastos inmorales y criminales, muerta en el Hospital y depuesta en el Anfiteatro, de la que se dijo, que á la mañana siguiente, se habia encontrado en el suelo y luego, añadían, que otro tanto habia tenido lugar en el cementerio.

La repercusion mayor que ha tenido esta cuestion, en estos tiempos, ha sido debida á una discusion conmovedora en el Senado francés que terminó por pedir, que el Consejo de Salubridad de París, estudiara con todo empeño y detencion la cuestion que nos ocupa, con el fin de proponer, si habia lugar, las modificaciones ó reformas en la legislacion que se juzgaran convenientes para obtener en todos los casos la comprobacion ó la evidencia de las defunciones y así prevenir las inhumaciones prematuras,

Hace una decena de años, refiere el señor Cadet, la cuestion de las inhumaciones precipitadas, fué llevada ante el Senado y en una sesion el Cardenal Donnet, Arzobispo de Burdeos, despues de hablar de tres personas de su diócesis, que se habian reanimado por decir así, ante sus mismos ojos, contó la historia de un jóven sacerdote atacado de letargia mientras predicaba y dejado por muerto.

En esa peligrosa situacion, conservaba toda la lucidez de su espiritu, pero no podia ni moverse, ni proferir una palabra. Oyó doblar las campanas y recitar junto á él las oraciones de los difuntos y ya hácian los últimos aprestos, cuando le volvieron los movimientos.

Ese sacerdote, dijo, está ante vosotros hoy, soy yo, y vengo á pediros formuleis prescripciones para prevenir desgracias irreparables.

Hace muy poco, dice el mismo autor, tuvo lugar en Belgica un suceso espantoso. Se trataba de un jóven de 18 años, cuya muerte habia sido certificada y sus amigos le habian acompañado hasta deponerlo en la fosa. Ya el sepulturero habia arrojado algunas paladas de tierra, cuando oyó claramente golpes secos en el ataud que lo hicieron huir despavorido. Llegado el suceso á conocimiento de la autoridad acudió en el acto é hizo desclavar el ataud y se vió que el desgraciado habia hecho esfuerzos incleibles para darse vuelta en su lecho funerario, pero habian llegado por desgracia demasiado tarde.

Debemos hacer presente tambien, que en las mondas y traslacion de cementerios, segun los autores, se han encontrado mas de una vez,

claros indicios de entierros prematuros y hasta ha habido pruebas convincentes de enterrados vivos, que habian comido sus propias carnes y de mujeres que habian librado en su misma tumba y envuelto á su hijo.....

Para las personas versadas en la ciencia médica, el error es imposible, pero no siempre se encuentra á la mano un facultativo y para el vulgo, no existe signo inequívico é infalible, así pues, para el vulgo, el temor es racional y muy justificado.

El mayor número de los hechos que se citan por los autores de entierros prematuros son inventados, son falsos, pero cuando un médico no verifica la defuncion, el entierro ó inhumacion prematura, es posible y basta esta posibilidad, agregaremos, para que la humanidad, ó sociedad, se preocupe de la cuestion y despliegue todos los medios posibles para dar una solucion satisfactoria al problema de la comprobacion de la muerte.

Las enfermedades en que estos errores son mas de temer, son: las neurosis, la eclampsia, la congestion cerebral, la histeria, la catalepsia, el tétano, el síncope, tifus, viruela, cólera, parálisis, afecciones afásicas, etc.

La deliberacion del Consejo de Salubridad de Paris, dió por resultado, la adopcion por unanimidad del informe médico-legal del Dr. Devergie, que terminaba, reconociendo que la ley vigente, siendo sanamente aplicada, era suficiente para prevenir todo entierro prematuro.

Dentro de un momento hemos de volver sobre este informe, que es bastante estenso y de un higienista de reconocida competencia.

Diremos antes, algo sobre *los signos de la muerte.*

Hay varios signos inequívocos de la muerte real y de ellos, son los principales: 1.° *La rigidez cadavérica,* 2.° *Ausencia de contracciones musculares* bajo las acciones de la electricidad y del galvanismo; 3.° *Cesacion prolongada de los latidos del corazon,* revelado por la auscultacion y 4.° *La descomposicion pútrida.*

Vamos á analizar el valor de cada uno de estos signos de la muerte real, siguiendo el órden de su enunciacion.

I. Está reconocido, y Vds. que han frecuentado las clínicas y los anfiteatros, lo habrán observado tambien, que la *rijidez,* por sí sola, no tiene un valor absoluto, inequívoco. En efecto, en las salas de los hospitales, habrán visto contracturas generales, espasmos y afecciones tetánicas, que son mas ó menos tenaces y agudas y crónicas, como las anquílosis; esta rijidez, se suele observar en ciertas afecciones acompañadas de dolores intensos y en el helamiento. En el cadáver, la

la rijidez, no principia de un modo súbito, ni inmediatamente que una persona ha fallecido, sinó que va viniendo gradualmente con el enfriamiento del cuerpo y la duracion de esta rijidez, es solo de 18 horas por termino medio.

Por lo tanto, y tomando este signo aisladamente, podemos decir que no tiene un valor absoluto, pero, su valor acrece con el conocimiento de los antecedentes y de las circunstancias que precedieron á ese estado, pudiendo alcanzar á tener el valor de la evidencia, por el concurso de varios datos.

II. La ausencia de la contrastibilidad muscular bajo la accion de la electricidad y del galvanismo, tiene, como medio para reconocer si un cuerpo está privado de vida aparentemente, ó en realidad, un grave inconveniente y es el exijir un aparato especial para ponerlo de manifiesto y no siempre es posible tener á la mano los tales aparatos, por mas que se hayan inventado algunos muy portátiles, hasta como para bolsillo.

III. Segun las investigaciones y esperiencias de Bouchut, se puede decir de un modo absoluto, que la vida está apagada allí donde el corazon ha cesado de moverse y que, en las enfermedades que presentan la apariencia de la muerte, todo engaño es imposible, por la persistencia de los latidos del corazon. Si se les preguntara: cual es la duracion de la falta de latidos, ó, cual el intérvalo trascurrido para considerar esa ausencia como un signo de la muerte real? Podemos decir que basta que esa ausencia se prolongue hasta diez segundos para concederle todo su valor; pero que, á fin de evitar todo error se debe conceder á la auscultacion un intérvalo mucho mayor que el que la observacion ha demostrado y algunos autores, aconsejan que se ausculte durante cinco ó diez minutos.

Esta auscultacion, debe hacerse siempre en la region precordial y lo mas inmediato posible del centro muscular, para evitar, la accion perturbatriz de toda causa esterior, que pudiera inducir á error. Cuando trascurrido ese intérvalo, no se ha oido ningun latido del corazon, puede darse con seguridad el veredicto de muerte real, puede declararse que la defuncion de un sugeto ha tenido lugar.

Ante la menor duda ó incertidumbre, debe en el acto recurrirse á otros medios diagnósticos, como ser la aplicacion del galvanismo ó electricidad, la aplicacion de un boton de fuego ó cauterio actual, etc. etc.

Todo esto para no permanecer en la incertidumbre y con los brazos cruzados esperando en la inaccion la llegada del único signo que no

deja duda ninguna en el ánimo, que es la putrefaccion, ó la tendencia á ella.

El hierro candente, al rojo, ó boton de fuego, aplicado en los tejidos de un cadáver, no determina escara, ni rubicundez en forma de aureola, ni línea roja, señalando el curso de los vasos en que se pronuncia una flebitis.

IV. La putrefaccion, como Vds. saben, es mas ó manos tardía, segun las enfermedades de que han fallecido los sujetos, segun su constitucion, estado atmosférico, etc., y no es posible esperarla, porque sería perder un tiempo precioso y decisivo, de un modo estéril. Una vez que ella aparece, no confundiéndola con estados mórbidos anteriores, entonces, no queda ni la mas leve duda en el ánimo.

Algunos médicos hemos visto, que en los casos de muerte súbita, recurren al empleo del agua caliente para comprobar la muerte real, sin duda que no es lo mejor para el caso, pero debe recurrírse á ese, como á cualquier otro medio hasta la abertura de una vena de regular. calibre, para ver si está ex-sangue ó aplanada como en el cadáver.

Muchas veces, Señores, podrá sucederles ir al seno de una familia, que se encuentra en medio de la mayor desesperacion, porque acaba de perder un miembro de ella; no quiere dar crédito á la realidad súbita; tal vez ha estado ya otro médico á comprobar la muerte.... un consejo de hombre práctico, por lo que predispone los ánimos, es... entretener á algunas de las personas de la familia en preparar remedios fríbolos, en tanto que se examina con calma el cuerpo buscando los signos de la muerte real...y siempre, podreis hallar en vuestra imaginacion una palabra que dé aliento, que dé tregua momentanea á su dolor, para que trascurrido un breve instante, venga la conviccion, pero ménos brusca, de la verdad, de la desgracia ó pérdida sufrida.

Es casi escusado el que nos ocupemos de los signos de la muerte, pero no estará de mas el recordarlos formando un grupo de ellos. Los principales de los signos racionales, que el vulgo conoce son: *cara hipocrótica*, así denominada porque el Grande Hipócrates fué el primero en describirlá; la *cesacion de la respiracion*, que el vulgo acostumbra comprobar colocando un espejo inmendiato á la boca del cadáver y que, si no se empaña, es porque no respira; la insensibilidad del pulso; la descoloracion de la piel; la pérdida de traspariencia de las manos; la coloracion amarilla de las plantas de los piés; la palidez de las mucosas, en los orificios naturales; las manchas lívidas en los puntos declives; el aspecto descolorido de las superficies; la caida de la mandíbula inferior; la depresion de las partes blandas; la fijeza de los

ojos y depresion de la cornea, cubierta de una capa glerosa. Las fricciones vivas, no seguidas de reaccion; las inyecciones subcutáneas irritantes sin reaccion tampoco; los botones de fuego, ya indicados, que no hacen sinó carbonizar los tejidos, sin traer reaccion, areola ó círculo flogístico en torno; los que son signos tambien, que reunidos, tienen un gran valor.

Al terminar esta reunion, nos hemos de ocupar de la oftalmoscopia, cardio puntura y termometría, como recursos muy poderosos para comprobar la realidad de la muerte, pero que solo pueden ser empleados por espertos.

En Francia, en España y en Italia, como entre nosotros, se exije la verificacion ó comprobacion de la defuncion y un plazo ó intérvalo de 24 horas para poder efectuar la inhumacion, pero los Ingleses, consideran que esto es demasiado precipitado y califican ese intérvalo de *indecent-haste*, pero, por mas duro y doloroso que sea el separarse de los restos de los seres que nos han sido queridos, necesario es considerar que ya á las 24 horas se encuentra muchas veces la putrefaccion muy adelantada y que esas emanaciones cadavéricas, son sumamente perjudiciales para la salud.

Ea cnanto á la *declaraciones ó certificados de función*, como con alguna impropiedad se denominan entre nosotros, deben reunir un conjunto de datos, tales como los que deben figurar en un documento civil de la mayor importancia y trascendencia.

El que hace espedir nuestra Municipalidad, incompleto como quiera que se considere, dice testualmente lo siguiente:

Municipalidad de la ciudad de Buenos Aires

Certifico que D..

ha fallecido de..

y para constancia espido el presente.

Buenos Aires.............................de 187

(firma del médico).

Sin duda alguna que como lacóníco y fácil de llenar, pocos se habrán ideado de mejores, pero, como declaracion ante las autoridades civiles, en que debe hacer fé; como conjunto de datos para las estadísticas, que son los balances que dan los pueblos para conocer su movimiento, los males que la aquejan, etc. etc., nada mas incompleto á la verdad.

Hace muy poco se propuso este otro modelo, deficientísimo tambien á nuestro juício.

Municipalidad de la ciudad de Buenos Aires

El que suscribe, Doctor en Medicina y Cirujía de la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires, certifica:

Que Don..*que habitaba en la calle de*...*N.*..........*ha fallecido (á tales horas del dia) á consecuencia de*.................................*(aquí el diagnóstico completo de la enfermedad.)*

Buenos Aires,..................................de 187

(Sello del médico.)

(Nombre y firma del médico.)

Observaciones.—Duracion de la enfermedad. . . . nombre de la botica que ha despachado la receta.

N. B.—En los casos en que no ha ha habido asistencia médica, se inscribirá á continuacion del diagnóstico, *sin asistencia médica.*

Especificar al mismo tiempo la legitimidad y si la persona ha fallecido en una casa de inquilinato y conventillo, como tambien la hora de la defuncion.

A nuestro juicio y bajo el triple punto de vista de la higiene, de la medicina legal y de la estadística, aun es deficiente lo propuesto y creemos, que en la declaracion de defuncion, deberia constar el nombre, apellido, edad, sexo, estado, profesion, hora exacta de la muerte, barrio, calle, número, alto, esposicion y condiciones de la habitacion, naturaleza y duracion de la enfermedad, causas, antecedentes, complicaciones, operaciones practicadas, motivos (si los hay) para pedir la apertura del cadáver. Ademas, hay que indicar los otros médicos ó curanderos que lo han asistido y los que han administrado los medicamentos, la farmacia que los há suministrado, etc.

Por la deficiencia de las declaraciones de defuncion que se estilan en la mayor parte de los paises, las estadísticas que se levantan, adolecen de vicios tan entrañables, que me atrevo á asegurarles, que no hay ninguna verdadera estadística al respecto, en ningun país.

Una vez llenadas las formalidades consiguientes segun las leyes y disposiciones de cada país, el cadáver es conducido al enterratorio ó sitio de inhumacion.

Entre tanto que se corren estos trámites, existe la mala costumbre en nuestro pais, de vestir el cadàver y ponerlo en un ataud que en las familias pudientes es de plomo y que se halla contenido dentro de otro de madera y mas ó ménos lujoso. Dicho cajon de plomo, con el cadáver adentro, permanece destapado para las *velaciones* y colocado sobre una mesa revestida de un paño funerario y rodeado de cirios encendidos.

No se deja soldar la tapa del cajon de plomo hasta la hora de conducir el cuerpo al cementerio, que como hemos dicho tiene lugar á las veinticuatro horas. Es costumbre no permitir moldaje, necropsia, ni embalsamamiento hasta despues de las 24 horas de la verificacion de la defuncion por un médico.

Es costumbre y hay para ello, motivos higiénicos, cuando hay una epidemia en una localidad, no permitir que los cadáveres permanezcan tanto tiempo en los casas particulares y las razones resaltan, así como para no permitir los grandes convois fúnebres, ni el tañido de las campanas en son de duelo, ni aun para el viático, porque todo ello, lo que hace, es consternar mas la poblacion. Consideramos que es medida muy prudente tambien, ademas de las desinfecciones de las piezas en que han fallecido los individuos, echar una buena cantidad de cal en su ataud, y disponer su traslacion al cementerio de parte de noche. En Inglaterra se usa mucho, como desinfectante, los polvos de Mac-Dowgall compuestos de fenato de cal y sulfito de sosa.

Considero que ya es tiempo que volvamos á tomar el tópico de los signos de la muerte para ver de darles cuenta de los tres nuevos signos que el infatigable Dr. E. Bouchut ha encontrado en los últimos años.

Calificamos de infatigable al Dr. Bouchut, porque habiendo instituido premios la Academia de Medicina de París, á la mejor memoria que se presentara sobre los *signos de la muerte*, alcanzó una primer vez el premio, en 1846, con su *Tratado de los signos de la muerte y de los medios de impedir los entierros prematuros* y posteriormente, en 1869 bajo el pseudómino de M. Durand, obtuvo un premio de 1,000 fr. y calurosos elogios de la misma Academia, que ignoraba fuera él mismo, el que, bajo un nombre desconocido, buscaba un acto de justicia, que se le habria negado, sabiendo que era él el autor.

Vamos á ocuparnos pues de los tres nuevos signos que propuso el Dr. Bouchut en el Congreso Internacional de Higiene y salvataje de Bruselas en 1876, á saber, la oftalmoscopía, la termometría y la cardiopunctura.

La cardio punctura, consiste en introducir una aguja de acupunctura,

hácia adentro del mamelon, en el quinto espacio intercostal, provista en su su estremidad libre de una banderola. Si la aguja no se mueve, su inmovilidad depende de la falta de movimiento del corazon y si la inmovilidad es prolongada, se deduce, como en la auscultacion, la imposibilidad de volver á la vida.

Esta es una demostracion, debo advertirles, que no debe buscarse sinó en último caso, porque la acupunctura, no siendo la muerte sino aparente, podria determinar una miositis ó una endocarditis, fuera del proceso mórbido que la herida en sí, siendo en un órgano tan importante, podria tener.

En cuanto á la constatacion ó comprobacion de la muerte por medio del oftalmoscopio, Vds saben, que el ojo, es el único punto del cuerpo en que podemos ver, por medio de ese instrumento, la circulacion al descubierto y en que es posible seguir, momento por momento, el estado de los vasos arteriales y venosos. Segun las observaciones del Dr. Bouchut, en el momento en que la vida se apaga, el fondo del ojo cambia de aspecto y pasa del rojo al gris; la papilla cesa de ser visible y se confunde, por su color pálido y blanquecino con el fondo del ojo, que se pone agrisado por la descoloracion de la coroides y la opacidad de la retina; las arterias de la retina, desaparecen no recibiendo mas sangre; en las venas, la columna sanguinea está interrumpida y no se contraen; un poco despues la cornea se plega y arruga.

Ni en el coma meningitico, ni en la eclamsia puerperal, ni en el sueño epileptico ó histérico, ni en el síncope de la clorosis, ni en la letarjia etc., se operan estos fenómenos que acabamos de indicar.

Otro signo de la muerte real, es suministrado por el empleo del termómetro, trasformado en necrómetro, dando la temperatura, mas abajo de la cual la vida es imposible. Todos los termómetros no son igualmente buenos para esto, es necesario un instrumento muy sensible, construido espresamente y provisto de una cubeta pequeña, de columna muy fina y llena de mercurio ó alcohol y dividida la columna en medios grados, ó por décimos como los de clínica.

Parece resultar de las observaciones hechas en inmenso número y por infinidad de autores, que jamás se ha visto, en ninguna enfermedad, que la temperatura descienda á veinticuatro grados ó veintidos, como propone el Dr. Bouchut para evitar todo error, sin que el sugeto perezca.

La temperatura se toma en el áxila, el recto ó la boca.

Tarminaremos aquí esta sucinta relacion sobre los signos de la muerte, que podríamos haber corroborado con muy numerosos cuadros

que ha aducido en favor de su tésis, el Dr. Bouchut, pero preferimos concluir aquí sin hacer mas pesada esta reunion; en la próxima continuaremos ocupándonos aun de los cementerios.

CONDICIONES EN QUE DEBEN SITUARSE LOS CEMENTERIOS.

SEÑORES:

Podemos decir que hay en la actualidad tres clases de cementerios los intra-urbanos, extra-urbanos y los rurales ó campestres.

No es necesario detallar lo que es un cementerio intra-urbano. En los grandes centros de poblacion, con el aumento incesante de los habitantes, los cementerios colocados instintivamente en las afueras, han venido á quedar comprendidos, por la invasion de las viviendas humanas, en la parte central ó núcleo urbano, constituyendo esa primer clase, como pasa en París y muchas otras ciudades.

Un cementerio en tales condiciones, sirviendo de enterratorio, es un verdadero peligro para la salud pública por mas que algunos higienistas, como Devergie, Bouchut, Straten-Ponthoz y otros, les nieguen á las emanacionas cadavéricas, las influencias que los demas les reconocen.

Diremos aun respecto á estas emaciones, que Maret ha calculado, que un cuerpo que se putrifica, puede mefitizar un atmósfera de 8 á 10 metros de estension y que un cuerpo enterrado á 3 metros de profundidad, tarda tres años en descomponerse.

Entre los numerosísimos casos que se relatan, comprobando los inconvenientes y peligros de las emanaciones y exhalaciones de la putrefaccion, vamos á referir solamente tres ó cuatro, excogitándolos de los mas conocidos autores.

En Becquerel se encuentra el relato siguiente: En 30 de Abril de 1773, se cavó una fosa en una iglesia para enterrar una señora

muerta de fiebre tifoidea. Los foseros al cavar la fosa, dieron con un cadaver enterrado el 3 de Mayo precedente y en el momento en que descendían el ataud, este se abrió y dió contra el otro rompiéndolo á su vez y un olor tan infecto invadió la iglesia, que obligó á todos los presentes á salir. Había en la iglesia en esos momentos 120 jóvenes que hacían su primera comunion y de ellas 114 se enfermaron, así como el cura, el vicario, los foseros y 70 personas mas, de las que murieron 18, siendo los dos eclesiásticos de los primeros.

Refiere Morache, que á fines de Enero de 1863, durante la insurreccion de Taepings, la ciudad de Schang-Haî, de 600,000 habítantes, en la China, habia servido de refugio á los habitantes de los alrededores, que se veian perseguidos por los rebeldes y cuyo número ascendía como á un millon.

De esta poblacion, que estaba en la mayor miseria y llenos de privaciones, sucumbió una infinidad en las calles y en las plazas, que la indolente Policía China se guardaba de hacer levantar y enterrar. Bien pronto sobrevino una epidemia de tifus que hizo centenares de víctimas y al mismo tiempo las fiebres intermitentes, muy comunes en aquel país, tomaron un carácter mas pernicioso y afectaron las formas colérica y tifoidea. En vista de esto, los europeos, recojieron los cadáveres y les dieron sepultura, con lo cual, no tardó la epidemia en cesar en la ciudad, pero comenzó á manifestarse en la campiña, en las inmediacíones del cementerio.

Segun los principales cirujanos de los ejércitos francés é inglés, á cuyas memorias é informes me remito, el tifus y las disenterias que acompañaron el cólera en Sebastopol y en Crimea no tuvo otro origen que las emanaciones de los cadáveres sepultados en el suelo y á poca profundidad.

Vds. habrán leido además lo que pasa toda vez que se efectúa la peregrinacion ó romeria de la Meca; en 1865, el cólera, el tifus y la disenteria, hacian perecer de 90 á 100 individuos por dia, sobre un total de 12,000 viageros, que estaban acampados sufriendo las emanaciones de los restos en putrefaccion de los animales sacrificados en holocausto de su deidad y cuyo final, fué la muerte de la mitad de esos peregrinos.

Estos hechos que podríamos multiplicar al infinito, porque desgraciadamente los fastos están llenos de ellos, hasta el estremo que no ha habido guerra, sitios y combates en los últimos siglos y aun en los tiempos mas remotos, en los que no tuvíeran por secuela casi obligatoria, pestes de todo género y muy especialmente el tifus castrense;

que si bien atribuye un gran número de autores á las malas condiciones higiénicas, en globo, una parte, que estudia mas inmediatamente los efectos de este mefitismo, la atribuye á los restos humanos y á los animales en descomposicion. Estos hechos, repito, así como los que tienen lugar en los campos de batalla y en sus inmediaciones, han venido á confirmar lo peligrosas que son las emanaciones de los cuerpos en vía de descomposicion y de la conviccion, instintiva si se quiere en los primeros tiempos y empírica ó esperimental en las subsiguientes, ha venido la condenacion y el abandono de los cementerios intra-urbanos.

Ha sido por esto sin duda, que en todos los tiempos y paises, se han prohibido las inhumaciones en el recinto de ellas y de aquí que los cánones y sínodos de los concilios, hayan condenado la práctica de los enterramientos en los monasterios, conventos, iglesias y sus dependencias urbanas.

Hemos visto los inconvenientes y peligros que acarrean las inhumaciones en general y en los enterratorios intra-urbanos, ¿habrá algunas ventajas que militen en su favor para dejarlos remanentes?

Las únicas ventajas que habria, sinó fueran los peligros que sobresalen, seria la inmediacion de las viviendas humanas que facilitaria el culto á los muertos, (como si se necesitara la presencia de los restos deleznables para conservar ese culto). Con razon dice un higienista francés:

Por hacer á los muertos vivir
se hace á los vivos morir.

Establecidos por disposiciones terminantes los cementerios *extra-urbanos,* las viviendas humanas que todo lo invaden, no tardaron en llegar tambien junto á sus muros y nuevos inconvenientes y quejas nuevas, ó renovadas tras largos intérvalos, no tardaron en hacerse sentir. Estas nuevas quejas é inconvenientes, resultaba que eran debidas á la colocacion en que venian á quedar y á la insuficiencia de su estension, que no les permitia ofrecer tanta tierra, cuanta precisaba una poblacion siempre creciente.

Por este aumento de la poblacion de los centros sociales, que es acompañado de un aumento progresivo tambien de las habitaciones, todos los cementerios de las ciudades que están en via de desarrollo, vienen á ser estrechos, sin tierra suficiente para albergar el número de cadáveres que cada dia va á aumentar las cifras de la mortalidad. En tales circunstancias, no queda mas recurso que cavar la tierra, en que yace un cuerpo terminando su proceso regresivo, para confiarle otro con el mismo fin. Pero, hasta este re-

curso se agota, pues la mortalidad llega á tal punto, es tan incesante el paso al no ser, que bien pronto, hay que ir acortando el tiempo, la concesion temporaria hecha á los deudos de los finados, y se llega así, hasta un estremo, desde que la tierra sigue siempre su marcha impasible de reduccion, que, cuando se vá á cavar el paraje en que reposan otros restos, se encuentra con que el medio terráqueo no ha podido destruir el cadáver, en el demasiado breve lapso de tiempo trascurrido desde la inhumacion postrimera.

Ahora bien, con ese recargo de tarea impuesto á la tierra, con la presencia de tanto cadáver, esta rehusa, ó se vuelve incapaz para destruirlos, se satura y los cadáveres solo sufren una reduccion parcial, se forma la adipocira, que como hemos dicho, es la paralizacion de la putrefaccion cadavérica. Ademas, los cementerios de esta manera, se convierten en focos de emanaciones pútridas permanentes y su influencia sobre las vecindades, es como las de las inmediaciones de los parajes que son asiento de emanaciones pútridas, como los campos de batalla, mataderos, muladares, etc. Estas emanacioues bien pueden no, tener caractéres organolépticos muy marcados, por la inmensa masa de aire en que se pierden, pero tienen una accion muy marcada sobre la salud, que es reactivo mas sensible y delicado, que cuantos puede ofrecernos la química. El perímetro de accion de esas emanaciones, hemos visto que no era muy estenso, pero combinándose con otros efluvios y emanaciones, de los que se producen en los centros sociales, multiplican su radio de accion.

Aun hay mas, Señores, las aguas que se filtran por esos suelos, removidos con tanta frecuencia, arrastran á las capas inferiores del subsuelo y de allí á las corrientes subterráneas que alimentan los posos, gases y sales en disolucion, que son nocivos y á veces rápidamente mortales.

Este no es un hecho aislado y casual, es un hecho acreditado por desgracia, en todas las inmediaciones de las viviendas de los muertos.

Las inmediaciones, pues, de los cementerios, cuando no son focos de infeccion ó putrefaccion, son teatro de fenómenos mortíferos, que reciben á su vez, poderosos contingentes de miasmas y efluvios, de donde se originan endemias, epidemias y enfermedades esporádicas de carácter séptico y pútrido.

Un cementerio pues, en el recinto de una ciudad ó en sus inmediaciones, constituye un sério peligro para su salubridad.

Los higienistas, ante las influencias ó efectos incontestables de estos pudrideros, cláman por su remocion, desde que las infiltraciones de

los suelos y las exhalaciones, no se evitan de ninguna manera y estas son semilleros de males innumerables. En vista de estos efectos é influencias, la higiene aconseja su alejamiento, su aislamiento completo, si es posible y recomienda que se les dé una gran estension, para que puedan por muchisímos años, albergar á los que van á esperar el juicio final.

Estas circunstancias, que podemos calificar de fundamentales en la salubrificacion de estos establecimieutos, no es posible reunirlas en la proximidad de las grandes ciudades y es necesario ir á puntos lejanos para encontrarlas y esto por tres razonos principales: 1° porque en las inmediaciones de las grandes ciudades, tiene la tierra demasiado valor para dejarla inproductiva y estéril, para cedérsela á los muertos; 2° porque la propiedad del suelo, en los alrededores de las ciudades, se encuentra muy compartida y es difícil y hasta imposíble, hallar la cantidad de terreno que se necesita; 3° en los contornos de las ciudades, el aumento de poblacion, que es inevitable, no tarda en llenar el vacio ó despoblado, hasta esos centros mortuorios y mortíferos.

A este mayor grado de alejamiento que piden los higienistas para la ubicacion ó emplazamiento de las necrópolis, corresponde la calificacion que hemos hecho, de *cementerios campestres* ó *rurales*, para distinguirlos de los extra-urbanos y para significar un mayar grado de separacion de las viviendas humanas y de los grandes centros sociales.

Como tipos de estos cementerios hay varios establecidos, ó en proyecto, pero en vía de realizacion en las ciudades principales, como Lóndres, París, Nueva-York, Buenos Aires, etc. Los que pueden servirnos de modelo verdadero son los de Woking Common y Mery-sur-Oise, el primero para Lóndres y el segundo para París.

Antes de hacer una breve descripcion de ellos, creo deber indicarles la opinion de la ciencia sobre la pluralídad de los cementerios para una ciudad. La opinion mas generalizada es que, las ciudades de mediana estension y poblacion, no deben tener sinó un solo enterratorio y á las grandes capitales, les conceden el que tengan varios, para que el mefitismo no sea tan intenso.

Acordándoseles esto á las grandes ciudades, viene á resultar necesariamente que unos están bien situados y orientados y otros en malísimos parajes.

Si la orientacion no tuviera ningun valor higiénico, si fuera dudosa siquiera su influencia, seríamos de los primeros en suscribir esa opinion, pero convencidos de lo contrario, á pesar de la incomodidad que

acarrea el tener que atravesar grandes distancias, á pesar que esa concentracion en un solo foco aumenta la insalubridad de las viviendas inmediatas, así mismo, opinamos que no debieran tener sinó uno, situado de manera que los vientos mas frecuentes de la localidad, trasportasen á grandes distancias sus exhalaciones.

Sin duda alguna que la division de la fuente á fragua de las insalubridades, facilita su difusion en la atmósfera y diminuye su actividad mortífera, pero esa pluralidad, con su mala orientacion, viene á constituir una cintura, un cerco mortífero.

En las grandes ciudades, la multiplicidad de cementerios, es en cierto modo una necesidad, consecuencia de las condiciones de su estension y de la cifra de su poblacion, pero estas grandes ciudades, tropiezan bien pronto con la dificultad de la falta, ó carencia de terrenos *ad-hoc* y bastante espaciosos en sus inmediaciones. Por esto mismo no es un hecho raro y sin ejemplo, que haya enterratorios particulares, como en Lóndres y quien dice particulares, habla de empresas ó compañias; que ponen esos recintos al servicio público, mediante ciertas condiciones ó convenios, aunque en puntos distantes de las ciudades y que las ponen en las mejores condiciones higiénicas.

En las grandes ciudades, el suelo de los cementerios, como que los enterramientos se vienen sucediendo muchas veces de millares de años atrás, se encuentran en pésimas, ó deplorables condiciones, es decir que la tierra, se encuentra saturada de materia orgánica y no puede descomponer mas cuerpos, ni absorver los productos de la putrefaccion espontánea de los cadáveres que se le confian.

Se cuentan en Lóndres varios cementerios estramuros y el primero con que se tropieza es el de Kensal-Green en el camino de Karrow, á tres millas de la ciudad, con una superficie de 22 y media hectáreas. Los otros cementerios son el Newhead-Hill, el del Norte, el de Norwood, el London Necropolis en el condado de Surray á 21 millas de Lóndres, servido por el Westminster-Road y el de Woking para los pobres, de que vamos á ocuparnos dentro de un momento y que está situado á 29 y tercia millas de la ciudad, segun el Señor Freycinet.

Nueva-York tiene siete cementerios, que son de propiedad particular en su mayor número y entre ellos, tiene dos que son para los pobres el Calvary y el Poter's Field. El cementerio allí mas á la moda, el mas visitado y lujoso, diremos así, es el de Green-Vood en el que, los buenos sitios, valen de tres á cuatro mil francos, por el término de una concesion, es decir, por el que dura la completa destruccion de un

cadáver. El Poter's Field, es verdaderamente el cementerio ó enterratorio en los pobres.

Se halla este bajo la dependencia de las sociedades de beneficencia y de correccion. Está situado en una isla sobre el Hudson y los cadáveres son conducidos en buques á vapor, una vez llegados los cuerpos, son puestos en cajones de pino y en seguida son fotografiados y conducidos á las fosas comunes, sin dejar mas indicio de identidad, que la fotografia, que es colocada en una gran galeria *ad-hoc* que tiene el establecimiento, que es muy frecuentada y que se encuentra abierta siempre para el público.

Los irlandeses, dice Fonssagrives, de quien tomamos este dato, son los que alimentan el Poter's Field y tienen al respecto una leyenda tocante, sobre aquellos á quienes la pobreza obliga á dormir el sueño eterno, sin cruz siquiera para marcar á sus amigos fieles y á sus deudos el punto en que reposan sus cenizas y pretenden, que en el silencio de la callada noche, sus almas van á vagar en el Hudson, pidiendo á sus olas que las conduzcan al verde Erin, en que al menos, el polvo del abuelo no está confundido con la ceniza de otros y con otros restos; del verde Erin, en que podrán, esperando el juicio final, tener su hogar su tumba reconocida y respetada por todos, sin que ninguna planta los holle.

Esta leyenda, agrega el mismo Señor, es al mismo tiempo una crítica y una protesta contra las vanidades y pompas de los supervivientes para con los que mueren; pompas que las hacen llegar hasta el único sitio tal vez, en que la igualdad es un hecho, pues la tierra. esa madre comun, lo mismo descompone y reduce á su última espresion al rico que al pobre, al noble que al plebeyo, al rey y al papa que al pastor y al sacristan.

Mas tarde nos hemos de ocupar de nuestros cementerios actuales y del sancionado por las H. H. Cámaras, que apesar de que tanto lo necesita el pais, yace encarpetado en un Ministerio, al parecer por falta de fondos.

Como los cementerios de Woking-common y el de Mery-sur-Oise, el primero en las inmediaciones de Londres y el segundo en las de Paris, parecen llenar la mayor suma de las condiciones que la higiene reclama de estos establecimientos; vamos á indicar algunos de los pormenores que en ellos se han tenido en vista y realizado.

WOKING COMMON CEMENTERY

La necrólopis de Woking-Common, está situada á 9 leguas proximamente y hácia el S. O. de Londres, es decir, á 29 y media millas y ocupa una superficie de 800 hectáreas, ó sean 8 millas de metros cuadrados.

Este cementerio, costeado por el camino de fierro del S. O. ocupa una planicie ligeramente elevada en el centro de un valle casi circular, por lo tanto, su horizonte se encuentra limitado por una cintura de colinas provistas de árboles frondosos, escepto del lado de entrada.

Esta necropolis pertenece á una compañia privada y su superficie ha sido calculada, tomando por base una poblacion de cuatro millones de almas, de manera que, en un espacio de tiempo mínimo de 10 años, que es el acordado para permitir nuevos enterramientos en sepulturas temporarias, no habrá necesidad, aunque todos los cadáveres, de la populosa ciudad se enterraran allí, no habrá necesidad deciamos, ni de ensanche, ni de acortamiento del plazo en muchísimos años. Como en Londres existen muchos otros cementerios, no es posible calcular el tiempo durante el cual no habrá que recurrir á los mismos sitios antes ocupados y de aquí proviene, que se considere, que Lóndres tiene con ese cementerio solo, para muchos siglos.

El aspecto del cementerio es grave y apasible y el servicio funerario, se efectua con todo el órden y tranquilidad posibles, segun testimonios fehacientes, lo que le ha merecido á la compañia elogios muy justos.

El trasporte de los cadáveres y de los dolientes, se efectúa por un tren espreso. Todos los dias á las 11 y media, parte el tren, que va con gran celeridad y que tarda una hora en llegar. La estacion del tren, es en Westminster y desde temprano van llegando los carros fúnebres con los ataudes, que, segun su clase, son depuestos en una de las tres cámaras mortuorias, ó de espera que tienen. Para los asistentes, deudos, ó acompañantes, hay tambien salas de espera. Así que se aproxima la hora, van colocando los ataudes ó féretros en los tenders, los mismos empleados de la compañía y se ponen tantos wagones con compartimientos para cada familia, conforme al número de cadáveres.

El tren penetra en el cementerio y se detiene ante unas capillas, dispuestas segun los rituales de las principales religiones. En cuanto á las personas, inter se llevan los cadáveres á las capillas, segun la religion del finado, pasan á unas salas de espera y una vez que está todo preparado van á efectuar ó presenciar las ceremonias y por últi-

mo, á trasladar el cadáver al lugar de reposo. Esta traslacion se efectúa en carros de mano, á pulso ó en zorras, segun la distancia del sitio de inhumacion de cada uno.

Las tumbas están separadas por grupos de árboles, plantadas de césped y plantas florecentes, y hay entre ellas anchas calles sinuosas, que varian el melancólico paisage.

Terminadas las ceremonias, vuelven los deudos y acompañantes á los wagones y el tren vuelve á partir.

Todas las ceremonias se hacen con la calma, la seriedad, dignidad, respeto y conveniencia que los ingleses acostumbran poner en los actos formales y pocos pueblos hay, que tengan un respeto como ellos por los muertos; allí, no se ven signos de impaciencia, no se oye una voz que perturbe el recojimiento religioso, ni hay curiosidad, ni crítica, se respetan las creencias y los ritos de cada religion.

CEMENTERIO DE MÉRY---SUR---OISE

Este cementerio, es un antiguo proyecto del Prefecto del Sena, que aun se encuentra bajo las carpetas de las nnmerosas comisiones infomantes y que de cuando en cuando se agita, pero, una vez que se lleve á cabo, estará en condiciones análogas, ó mejores que el anterior.

El sitio está prefijado y suficientemente estudiado, pero hay, que allanar antes muchos inconvenientes.

Méry—sur—Oise es uua planicie á 70 metros sobre el nivel del rio de ese nombre, que corre por sus inmediaciones. La superficie de la planicie elejida para enterratorio, es tal, que aun suponiéndole á Paris tres millones de almas, las concesiones temporarias y gratuitas, no necesitarán volver á ser ocupadas, antes de 30 á 50 años.

Las condiciones de aislamiento y de suelo, son de las mas favorables para ese fin, que se ha podido encontrar en las inmediaciones y se puede decir, de conformidad con los informes y estudios hechos, que la salubridad del cementerio y de los pueblos circunvecinos, está asegurada.

La distancia á que se encuentra esta llanura de Paris, son 25 kilómetros, cerca de 15 millas, como 5 leguas de nuestro pais.

La conduccion de los cadáveres se hará tambien por ferro-carril. Para el efecto, en cada cementerio de los existentes en la actualidad, se construirán depósitos mortuorios y el tren pasará por todos ellos, para recojer los cadáveres y las comitivas.

Lo mas importante que hallamos sobre este cementerio, son las medidas que piensa tomar la Municipalidad, una vez que se lleve á cabo

"á datar del dia mismo de su apertura para el servicio público, los ricos y pobres, para los que falte espacio en los cementerios existentes, aunque tengau bóvedas, serán conducidos á Mery-sur-Oise. La única escepcion por ahora, será para las familias que tienen consecciones á perpetuidad en los existentes y que aun tengan espacio en sus bóvedas, pero no se hará ningnna nueva concesion, ni temporaria ni á perpetuidad en los cementerios existentés, y las que haya á perpetuidad solo serviran hasta que se llenen."

¿No se hará entre nosotros algo poi el estilo?

LEY SOBRE CEMENTERIO RURAL EN BUENOS AIRES

Nuestre pais, siguiendo estas tendencias modernas ha tratado tambien de precaverse de males futuros.

Los cementerios existentes, en número de cuatro para una ciudad de cerca de 250,000 habitantes, que aumenta rápidamente de poblacion y se estiende en todas direcciones, en los años de existencia que llevan, se hallan ya en su mayor parte llenos ó en tanta proximidad al núcleo urbano, que constituyen un sério peligro.

Mas adelante hemos de dar algunos datos sobre estos cuatro cementerios, pero ocupémonos antes, de la ley de creacion de uno nuevo.

Hé aquí el texto de esa ley:

Julio 26 de 1875.

El Senado y Cámara de Diputados, etc,, etc., etc.

"Art. 1.° Créase un Cementerio General que tendrá una estension superficial de doscientas hectáreas cuadradas y distará por lo menos doce kilómetros y cuando mas veinte del centro de la ciudad de Buenos Aires.

"2.° La eleccion del terreno destinado á ese objeto la hará el P. E. con acuerdo del Consejo de Higiene, Departamento de Ingenieros, y Catedrático de Higiene Pública.

"3.° El Departamento de Ingenieros, de acuerdo con el Consejo de Higiene y la Municipalidad de la Ciudad, formará los planos y presupuestos referentes al Cementerio y demás obras accesorias, necesarias para su servicio los que el P. E. elevará á la Legislatura, solicitando los fondos que se requieran para su ejecucion y para la compra ó espropiacion del terreno.

"4.° Para el servicio actual de inhumaciones, el P. E. ensanchará provisoriamente el cementerio de la Chacarita, pudiendo comprar ó espropiar, hasta ocho hectáreas de terreno adyacente, á cuyo objeto se declarará de utillidad pública.

"5.° En el caso de espropiacion, esta se hará prèvia tasacion de peritos, nombrados, uno por el P. E. y otro por el propietario, quienes en caso de discordia nombrarán un tercero.

En el acto de dictarse el decreto de espropiacion se mandará abonar al propietario su propiedad con arreglo á la tasacion, mas un diez por ciento sobre su valor.

"6. ° Los gastos que demande la ejecucion del artículo anterior serán imputados á las partidas de leyes especiales.

"7. Comuníquese al P. E.

Como se vé en la letra y en el espíritu que revela la ley que precede, nuestros legisladores han querido que nuestro país, que sigue la senda del progreso con decidido empeño, tnviera un enterratorio en condiciones análogas á los proyectados para las grandes capitales que acabamos de mencionar. El terreno se compondrá, como acaba de verse de 200 hectáreas ó sean dos millones de metros cuadrados y distará de 2 y 1[4 leguas á tres y un poco mas ó sea de 27 á 39 millas del centro de la ciudad.

Como en el emplazamicnto de las necrópolis hay que tener en cuenta las mismas condiciones que en la ereccion de las demas ciudades, campamentos y habitaciones, no estará de mas, para los que conocen poco nuestro régimen anemológico y la situacion de algunos de nuestros pueblos de oampaña, que copiemos á continuacion el aviso de licitacion publicado por la Comision, de que habla el artículo 2° de la ley.

LICITACION

Terrenos para Cementerios

De acuerdo con lo dispuesto por el Superior Gobierno, en cumplimiento de la ley de 26 de Julio de 1875, la Comision nombrada al efecto, recibirá propuestas de terrenos con destino á Cementerios.

Los terrenos que se ofrescan deberán reunir las siguientes condiciones:

1° No distar menos de 12 ni mas de 20 kilómetros del centro de la Ciudad.

2° Tener una superficie de 200 hectáreas.

3° Distar por lo menos tres kilómetros de los centros de los pueblos de San Justo. San Martin y Moron.

4° Estar situados en la zona comprendida entre los rumbos N. 45° y O. y S. 45° O, contadas desde el centro del Municipio de Buenos Aires.

5° Los terrenos deberán ser elevados, sin rios, cañadas ni lagunas en su área.

6° La Comision se reserva el derecho de aconsejar la aceptacion de aquellos propuestos que á su juicio reunan mayor número de las condiciones que se requieren para el objeto á que van á ser destinados esos terrenos.

La licitacion que se abre por el presente aviso terminará el 1° de Marzo del corriente año.

Las propuestas se dirijirán cerradas al Consejo de Higiene Pública con direccion á la Comision de Cementerios.
Buenos Aires. Enero 29 de 1878.

La Comision.

Debemos agregar aquí, para terminar con lo relativo á este punto, que la Comision nombrada por el Gobierno, no terminó por completo su cometido, por falta de fondos y el Gobierno, que pasaba en esos momentos por uua gran crisis financiera, ha dejado dormir el asunto hasta mejores dias.

Podemos decír que el estudio de los terrenos propuestos se hallaba terminado y no habia sino proceder á un exámen analítico de la composicion de las tierras, por haber sido mal hecho el primero. Pero aun esto mismo, no era de imprescindible necesidad, desde que és conocida la monótona composicíon de nuestro suelo y este problema viene así á quedar reducido, al de suficiente elevacion sin rios, cañadas, ni lagunas en su área é inmediaciones.

Para terminar la presente conferencia y por las referencias hechas en las páginas anteriores, debemos decir, que esta ley provino, de que tres de los cementerios con que contaba la ciudad se hallaban ya abarrotados de cadáveres.

Los cuatro cementerios existentes, eran: 1.° el del Norte ó de la Recoleta, que era el mas antiguo; 2.° el del Sud; 3.° el cementerio inglés y 4.° el de la Chacarita.

El primer cementerio que tuvo la ciudad de Buenos Aires estaba situado en las inmediaciones de la iglesia del Socorro entre las calles de Arenales y Juncal, junto á la calle de las Artes, el que fué trasladado á las inmediaciones de las iglesia del Pilar, ocupada por el convento de Recoletos.

Hé aquí los datos que hemos podido procurarnos respecto á los cuatro cementerios.

El Cementerio General del Norte se abrió al público el dia 18 de Noviembre del año 1822 para que llenara la falta que ya sentia la numerosa poblacion de Buenos Aires y la Higiene tambien: desde este dia se puede considerar que esta Cindad tiene Cementerio General pues anteriormente, las inhumaciones se hacian en los enterratorios que cada parroquia tenia y en el paraje antes indicado.

El terreno con que se empezó este servicio fúnebre, tenia por linderos: la Iglesia del Pilar, un pequeño terreno cercado de pared y un

Cuartel por el lado Norte, al Sud, el Jardin Botánico de los Recoletos, la plaza de este nombre al Este y al Oeste un terreno despoblado.

La superficie se componia de 2 hectáreas 54 áreas y 87 metros, dividida en 15 secciones; una denominada Enterratorio General y las restantes numeradas desde primera á décima cuarta, subsistiendo aún el mismo órden sin haber tenido alteracion alguna.

El año 1859 en el mes de Agosto, en virtud del aumento de la poblacion y lo reducido del local se ensanchó y esto se practicó, con el agregado de 1 hectárea 57 áreas y 750 metros, ubicados del lado Sud-correspondiente al jardin espresado ya. Este ensanche se dividia en las Secciones: 12as A, 13as A, 14as A, 15,^{as} 16,^{as} 17as y San Antonio A.

Cuando la Administracion de esta clase de establecimientoa pasó al cargo de la Municipalidad, lo que ocurrió el mes de Agosto del año 1863, esta Corporacion determinó hacer otro ensanche y para el efecto en Setiembre del siguiente año lo efectuó, agregando el pequeño terreno contiguo, ubicado al lado Norte.

El espacio nuevamente adquirido, se componia de 6 áreas con 82 metros, el cual corrospondia al servicio del Asilo de Médigos—y de él se formó la seccion que aun se conoce por 18.^{as} En esta Seccion, por haberse construido bóvedas, tumbas, etc., muy pocas inhumaciones en la tierra se han practicado.

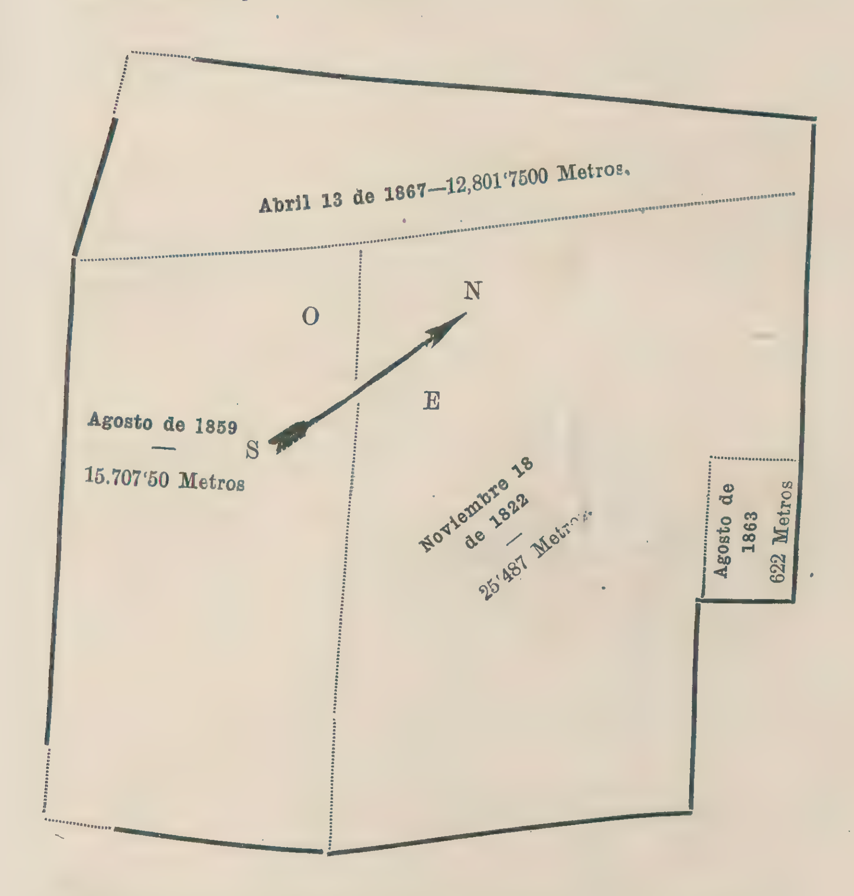
Reinando el cólera morbus en el mes de Abril del año 1867, se sintió la carencia absoluta de tierra para las inhumacioness de los cadáveres que resultaban de la epidemia.

Para llenar esta necesidad, segun lo exigian las circunstancias, la Munícipalidad ordenó el último ensanche que ha tenido este Cementerio, operacion que se ejecutó por el lado del Oeste, en una superficie de una hectárea 28 areas y 2675 metros, el dia 13 del mes últimamente espresado; dividiéndose en dos Secciones las que se denominaron 19as y 20.^{as}

La figura geométrica que tenia en principio este Enterratorio; así como las en que fué transformándose despues hasta la fecha, los manifiesta el cróquis adjunto, levantado al propósito para mejor inteligencia y demostracion.

Las inhumaciones practicadas en este Cementerio; desde su apertura parte el 30 de Setiembre del año de 1876 segun los antecedentes

que arrojan los registros son; 173,229, siendo 93742 correspondientes al sexo masculino y 79487 al femenino.



El Cementerio General la Chacarita fué habilitado y puesto al servicio público el dia 14 de Abril del año 1871. Desde esta fecha hasta la presente, el órden seguido en la administracion, se divide en tres periodos.

El primer periodo puédese considerar en el lapso comprendido desde la habilitacion hasta el 26 de Setiembre del año 1873. El segundo desde esta fecha hasta la de Noviembre. 25 del año 1875. La tercera, principiando en la terminacion de la segunda hasta el presente. Considerándose la existencia de este Cementerio, sujeto al órden expuesto se manifiestan, los siguientes detalles.

Durante el primero, periodo, el servicio de inhumacion se hizo en los locales que se habian destinado al propósito: en el segundo, se practicó en las calles del establecimiento, y en el tercero, en un terreno inmediato á este enterratorio, separado solamente por una calle y algunos pocos metros.

El local que ha servido durante el primero y segundo periodo, forma un paralelógramo de 129 metros por el lado NO. y de 411 metros por el NE. Su superficie es de 5 hectáreas 30 áreas y 19 metros.

El terreno que comprende el tercer periodo, cuya ubicacion es muy inmediata, tiene, con diferencia bastante insignificante, la misma situacion que el habilitado primeramente respecto á los rumbos espuestos.

La figura es cuadrilonga, sus lados por el del S. E. tiene 34,560 metros y el del SO. 19530 metros resultando tener una superficie de 6 hectáreas 74 áreas y 9568 metros.

Inhumaciones practicadas en el Cementerio General "La Chacarita" desde el 14 de Abril del año 1871, hasta el 26 de Setiembre de 1876

PERIODOS	VARONES	HEMBRAS	TOTALES
Primero . . .	8764	5182	13946
Segundo . . .	6622	4202	10824
Tercero . . .	1936	1342	3278
	17322	10726	28048

El Cementerio del Sud empezó en sus funciones de tal, el mes de Diciembre del año 1,867 y precisamente en los dias que declinaba la segunda epidemía de cólera morbus.

Su clausura definitiva, ocurrió el dia 14 o 15 de Abril del año 1871: época en la que fiebre amarilla ya estaba en su periodo decreciente.

La delineacion que forme su figura es la da de un cuadrilongo irregular, segun manifiestan sus lados, que son, por el Norte de 194: metros al Sud de 195 metros, al Este 243 metros y por el Oeste de 248 metros, resultando tener la superficie de 4 hectáreas 77 áreas y 75 metros dividida en cuatro secciones denominadas A. B. C. y D.

Esta superficie se ha ocupado con cadáveres de los que ran del sexo mas culino y del femenino.

El actual Cementerio Protestante, se estableció en el local que tiene hoy su ubicacion, á últimos del año 1832. Desde esta fecha hasta el 30 de Setiembre del corriente año, se han sepultado 5,746 cadáveres de ambos sexos. Su duracion hasta el presente es de 44 años.

La primera inhumacion se hizo en el mes de Noviembre del año 1833.

La poblacion de la ciudad en el año 1822 visto el estado anormal producida por las exitaciones de la época, se puede considerar de 68 á 69000 habitantes.

Esta cifra se basa á la proporcion del 1 por 28 sobre el término medio de la mortalidad de los años 1823 y 1824.

Terminamos con estos datos debidos á un empleado laborioso de la Municipalidad, cuanto queríamos hacer constar sobre el estado de los actuales cementerios en nuestra capital.

En la próxima reunion nos ocuparemos de las circunstancias que deben tenerse presentes en la ereccion de un cementerio.

CIRCUNSTANCIAS QUE DEBEN TENERSE PRESENTES EN LA ERECCION DE UN CEMENTERIO

SEÑORES:

Dije á Vds. en la anterior reunion, que en la ereccion ó emplazamiento de las necrópolis, habia que tener presente las mismas circunstancias ó condiciones que se requieren para la ubicacion de una ciudad, de un campamento ó una habitacion. Las circunstancias mas pertinentes á los cementerios, diremos para refrescar la memoria, son: *la distancia de poblado; la exposicion del terreno: el estado del subsuelo; la extension* y los accesorios tales, como *cerca, capilla, depósitos mortuorios, habitaciones, plantaciones y lo relativo al régimen interno.*

Estos son los pormenores que van á ocuparnos hoy.

Diremos desde luego, en cuanto á *la distancia de poblado*, que la higiene aconseja en la actualidad, segun hemos visto en la reunion anterior, que los cementerios sean situados á la mayor distancia posible de todo centro urbano. La ciencia no prefija, ni puede señalar un máximo de alejamiento, por cuanto considera que la inocuidad posible de estos centros de pudredumbre está en razon directa de su distancia de poblado y cuandó mas, señalaria un mínimo, y para muchos autores, este seria el de 500 ó 600 metros.

Creemos suficientes estas cuatro palabras sobre este punto, despues de cuanto hemos espuesto en la anterior reunion y pasaremos á estudiar las otras condiciones que nos ofrecen un interés mayor.

Las razones en que nos apoyamos para recomendar los parajes altos y batidos por los vientos, en los climas templados, para la ubicacion de las ciudades, nos sirven con mayor razon cuando se trata de la ciudad de los muertos. Desde que los cementerios son focos de un mefitismo pútrido permanente, se hallan en ellos condensadas las causas de insalubridad y por consiguiente, se debe buscar para su emplazamiento un sitio elevado y ventilado por lo tanto, para la mas fácil dispersion de de los miasmas, á la vez que debe estar situado ese punto, de manera que los vientos que reinan con mayor frecuencia en la localidad, no traigan à los pueblos en sus olas gaseosas, esos mefitismos tan nocivos.

Esto resume cuanto de mas importante podemos decir sobre *la exposicion* ú *orientacion*; hemos de ver mas adelante algun medio para ayudar ó suplir la distancia y exposicion.

Pasemos pues á la *naturaleza del terreno* y *estado del svbsuelo*, en que se hallan comprendidas las condiciones que ejercen mayor influencia sobre los fenómenos de la putrefaccion.

Debemos considerar aquí, el grado de humedad, la constitucion física y la composicion química del terreno.

La mayor ó menor humedad de un terreno, influye considerablemente sobre la marcha y la duracion de la putrefaccion. La humedad, como hemos dicho ya en otra ocasion, es un elemento esencial, para la descomposicion de los cuerpos y es tanto mas lenta la putrefaccion, cuanto mas seco, elevado y oreado es un terreno, pudiendo llegar esta accion hasta la desecacion ó momificacion. Por el contrario, en los terrenos muy bajos, que reciben las aguas de los puntos inmediatos, que están al abrigo de los vientos y el suelo y subsuelo empapados, ó con exceso de agua, el primer periodo de la putrefaccion marcha rápidamente, pero se detiene en su ciclo y viene pronto la saponificacion. En fin, en un

terreno húmedo, y permeable, es donde se ha encontrado que la putrefaccion marcha con mayor rapidez y llega é ser mas completa.

Debe evitarse pues, que los terrenos que se destinan para cementerio sean muy bajos y de los que reciben las aguas de los lugares inmediatos ó sujetos á inundacion, en la que podrian llegar hasta sobrenadar esos cadáveres.

La composicion química de los terrenos, es la condicion que tiene mas influencia sobre la descomposicion de los cuerpos. Hemos hablado ya de los estudios de Orfila y Lesueur, hemos hecho mencion del *Campo Santo de Pisa,* situado en la inmediacion de la Ciudad y que hace siglos sirve de cementerio sin saturarse, sin dejar de destruir rápidamente los cuerpos que se le confian; pues lo mismo pasa en Bolonia y otros pueblos que tienen un subsuelo calizo y los habitantes del Senegal, en la villa de Joal, principalmente, entierran los cadáveres bajo montones de conchas de ostras.

Segun lo que hemos referido de los estudios de Orfila y de Lesueur, el terreno silicoso no sirve, como no sirve el arcilloso, que forma con los cadáveres una masa compacta que se deseca rápidamente y que difícilmente es penetrada por los insectos, por la humedad y el aire. El terreno silicoso ó arenoso, si es húmedo, saponifica pronto las grasas y si es seco, tiende à la momificacion; es el terreno en que la descomposicion ha sido mas lenta en los esperimentos relatados.

Al referirnos á la composicion física, nos hemos olvidado recordar, que hay terrenos en cuya composicion entra el arsénico y generalmente es el arcilloso y como este cuerpo se opone á la descomposicion ó putrefaccion, es necesario tenerlo en cuenta.

La proximidad de una capa rocosa en el subsuelo, impide dar á las fosas la profundidad debida y es otra circunstancia esta, que hay que tener en vista.

Los señores Guérad, Barruel y el Consejo de Salubridad de Francia han podido convencerse que las aguas crudas ó selenitosas, al pasar por los cementerios ó terrenos impreguados de sales amoniacales, cambiaban de composicion y propiedades por la descomposicion del sulfato calcareo.

Todo terreno destinado á inhumaciones, debe ofrecer una gruesa capa de tierra removible, para que puedan tener las fosas la profundidad de metro y medio á dos metros, que es lo que recomiendan los autores. Un terreno para cementerio no debe tener corrientes de agua superficiales, porque como hemos dicho, un cierto grado de humedad es necesario, pero un exceso es dañoso; debe igualmente estar al abrigo de

las aguas torrenciales, que arrastrarían la tierra removida y dejarian los cadáveres al descubierto. Tambien, las aguas que sirven para la provision ó abastecimiento de una poblacion ó familia, no deben estar ni espuestas á ser infectadas por las emanaciones de los cementerios.

Drenaje—Hablando del sub-suelo, no podemos dejar de volver á ocuparnos del *drenaje*, tan recomendado hoy por todos los higienistas. El drenaje en efecto, es un medio poderoso que obra con eficacia para preservar las fosas ú hoyas del exceso de humedad, que retardaría la descomposicion cadavérica.

El sistema de drenaje que se emplea en los cementerios es muy simple, no difiere del que se emplea en los campos é interior de las ciudades para secar la vía pública. La disposicion de los drenes y su profundidad varían, segun que el terreno es mas ó menos aqüífero. En los terrenos muy impregnados de agua ó de humedad, se colocan drenes bajo las calles y bajo las tumbas, pero se les suele dar otra disposicion que consiste en estenderlos bajo las calles tan solo, pero á gran profundidad, es decir, á 70 ú 80 centímetros bajo las sepulturas, con intérvalos de 6 á 7 metros de separacion y estos se reunen en colectores y se hàcen abocar con alguna alcantarilla.

Lo principal en el drenaje de un cementerio, es la salida de las aguas, que hay que procurar que no vayan á impurificar las aguas potables, ó de que se hace uso en las inmediaciones, pues, como sabemos, todos los medios mecánicos de purificacion son luego insuficientes. porque no hay que separar partículas en suspension, sino elementos disueltos, que dan á esos líquidos propiedades muy insalubres ó malsanas y aunque á la vista esas aguas estén muy clarificadas, no es prudente, ni es inócuo, hacerlas ir á las corrientes potables. Hay pues que desinfectarlas, ó destruir químicamente los gérmenes ó miasmas disueltos, ó hacerlos absorver por una vegetacion abundante y aun así, en atencion al carácter pernicioso de los elementos, es conveniente reiterar con ellos la irrigaccion.

Pasemos ahora á estudiar la *estension* que deben tener los cementerios, en que el enterramiento es el modo empleado para devolver á la tierra los elementos prestados, *quía pulvis eris et in pulvis revesteris*, como dice el versículo.

La estension que debe tener un cementerio se calcula, atendiendo al término medio de las defunciones por año y al aumento que va teniendo la poblacion por el exceso de los nacimientos sobre las defunciones, por la atraccion del centro urbano y la inmigracion. Creemos que es conveniente al respecto, comparar la mortalidad normal de varios años

y el aumento posible de la poblacion y como los cementerios no se cambian de año en año, hay que tener presente:

1. ○ el tiempo que tarda un cadáver en descomponerse completamente en el terreno de que se puede disponer.

2. ○ La distancia y magnitud de las fosas,

3○ el espacio que debe quedar entre las fosas.

Vamos á ver los fundamentos de estas condiciones.

Debo advertir que en este cálculo, que es solo aproximativo, se suponen tres cosas. La primera es, que todos los cadáveres son enterrados, que es lo que la ley manda, pero que todos, ó el mayor número eluden, desde que pueden construir nichos, panteones, bóvedas, etc. La segunda cosa que se supone, es que todas las concesiones son temporarias y la tercera es que todos los cadáveres están separados y no en fosas comunes, así como tambien parece suponerse, que los cadáveres son enterrados con una simple mortaja ó un cajon sencillo de madera, pero como lo acabamos de hacer notar, muchísimos cuerpos son sepultados en cajones de plomo y zinc, ó en sarcófagos impermeables para el agua y el aire, que retardan indefinidamente la putrefaccion y asimilacion de los elementos constitutivos de los cuerpos.

Hemos indicado ya, que los cementerios se establecen por un número indefinido de años, pues ni es cosa fácil, ni cómoda, ni posible aun, estar cambiando de local cada poco tiempo, pues no habria en las inmediaciones de las ciudades tierras que dieran abasto.

El término medio anual de defunciones en una poblacion, se establece, segun los datos estadísticos suministrados por la mortalidad durante diez años, ó por lo menos cinco; se hace la suma y el total se comparte por el número de años sumados. Teniendo luego á la vista el censo de la poblacion, se vé en qué proporcion están las defunciones con relacion á la poblacion. En cuanto al aumento de poblacion hay que calcularlo tambien, para estimar, conforme á la proporcion hallada del tanto por ciento, el aumento probable de defunciones en un número dado de años. Este número de años que dejamos indeterminado, debe ser aquel por el cual, se quiere que sirva el cementerio y que en prevision se debe estimar en mas de cincuenta.

Advertiremos de paso, que el aumento de poblacion en una ciudad, es un problema tan difícil como complejo y que Glaubius calcula, en vista de la mortalidad, del exceso de los nacimientos sobre las defunciones y del censo de un año, sin contar con la inmigracion, que en los climas templados, como el nuestro, una poblacion. que progresa normal-

mente, se duplica en 25 años y esta es tambien la ley hallada por Malthus.

Ademas, Señores, como el mismo terreno que ha servido para descomponer un cuerpo, no hay inconveniente en que descomponga otro cuando se vea que está en condiciones de poderlo hacer, entra aquí, como cuestion prévia, el averiguar en un terreno ó localidad dada, el el tiempo que tarda el suelo en descomponer un cadáver, segun la manera como ha sido sepultado.

Los terrenos que forman la vastísima llanura de nuestro pais, las Pampas Argentinas y en particular las de la Provincia de Buenos Aires son uniformes en su composicion física y química y análogos, podemos decir, á aquellos en que Orfila y Lesueur, hallaron que á los 18 meses estaba completada en gran parte la descomposicion, hasta la reduccion á una pequeña cantidad de adipocira y el esqueleto desnudo. No obstante, en nuestro país, como en muchos otros, los reglamentos de Policía sanitaria, ú ordenanzas municipales, de acuerdo con la higiene y con los sentimientos de los habitantes, les acuerdan al terreno y al cuerpo, grande usura, diremos, para que completen su obra y fijan en cinco años el término mínimo para las exhumaciones de los restos mortales, estableciendo además, que en el sitio, en que en un dia dado se ha sepultado un cadáver, no debe removerse la tierra para otra inhumacion hasta que no hayan trascurrido cinco años. Este es pues el plazo señalado entre nosotros para las exhumaciones y segun los estudios ú observaciones hechas, se considera que al cabo de ellos, ya ha recobrado la tierra la aptitud para descomponer otro cuerpo. Se considera tambien, que á los cinco años, la exhumacion se puede hacer sin peligro para la salud pública.

Y ya que hablamos de las ordenanzas. entremos en algunos detalles sobre esta materia.

Las fosas ú hoyas, segun los reglamentos, deben estar separadas por un espacio de 40 á 50 centímetros; deben tener dos metros de largo y 80 centímetros de ancho y su profundidad debe ser de 1,50 centímetros, á dos metros. En algunos paises y hemos visto que se está haciendo lo mismo en el cementerio de "La Chacarita," se cavan enormes fosas, de dos metros de ancho por seis ú ocho de largo y otro tanto de profundidad, para dar sepultura á todos aquellos cadáveres que no son reclamados por las familias, ó cuyos deudos no tienen como pagar la tierra y las sisas impuestas por la Municipalidad. Los cadáveres en estas fosas, se colocan trasversalmente, y los unos al lado de los otros, de manera, que la cabeza de un cuerpo tiene á su lado los piés de

otro y una vez llenada la camada se echan algunas paladas de cal y de tierra y se comienza á poner otra en las mismas condiciones. Así, estas grandes fosas, encierran como 48 cadáveres y exhalan un olor repelente.

Para facilitarles los cálculos, ó la resolucion de cualquier problema, aproximativamente, les diré que, por lo comun, se considera, que se necesitan por cada cien mil habitantes de una poblacion, 30,000 metros cuadrados de estension en el cementerio.

El Dr. Tardieu, dice con muchísima razon, que si en un paraje en que se ha enterrado un cadáver, no pudiera inhumarse otro, despues de cierto tiempo, los cementerios invadirían pronto el dominio de los vivos. Ahora, en cuanto al tiempo ú época es que es permitido remover la tierra, en que se ha sepultado un cadáver, varía al infinito en cada país, como que depende del tiempo que tarda la tierra en consumirlo.

Se llama *concesion de terreno*, la duracion de tiempo durante el cual la autoridad se compromete á no disponer de un espacio de terreno para sepultar nuevos cuerpos, ó traspasar la propiedad. Las concesiones de terreno en nuestro cementerio, son: á perpetuidad ó temporarias y estas últimas son renovables al espirar los plazos.

Tanto las concesionss á perpetuidad, como las temporarias, tienen el inconveniente de estrechar ó reducir la superficie dísponible de un cementerio, trabando así el servicio regular de las inhumaciones é impidiendo utilizar los terrenos para inhumaciones sucesivas espirada ó terminada la descomposicion de uno. Tienen en su contra tambien, las concesiones ú perpetuidad, que son un estímulo para la ostentacion de la vanidad y que hacen, que los privilegios del dinero quiten ó priven la igualdad en la obra de la muerte.

Somos de opinion, que debiera la ley prescribir la manera de inhumar, optando por aquella que sea mas conforme con los preceptos higiénicos y que esto se observara estrictamente.

Las únicas concesiones que debieran permitirse son las temporarias, pero renovables, para que la verdadera piedad, pudiera seguir tributando á los restos venerandos, el amor y el recuerdo debido.

Aun no ha podido fijarse entre nosotros el tiempo exacto que tarda un cadáver en descomponerse por falta de estudios *ad-hoc* y mas que nada, por las condiciones en que se inhuman los cadáveres que varían al infinito.

En otros países y debido á la diversidad de terrenos, encontramos, por ejemplo, que Gmelin fija en 30 y 40 años el tiempo necesario para la descomposícion completa de los cadáveres; Wilberg en 38 años;

Frank, de 24 á 25 años; Walker en 7 años; Tyler en 14 años; Tagg, en Lóndres, 12 años; Orfila en 14, 15 ó 18 meses, halló que los cadáveres quedadan reducidos á esqueleto. Si de los autores pasamos á los países, hallamos que en Hesse, en Darmstadt y en Prusia, se estima en 30 años el tiempo necesario para la descomposicion de un cadáver; en Smaringen en 20 años; en Francfort, 20 años; en Wurterburgo, 18 años; en Leipzig, 15 años; en Milan, 10 años; en Stuttgard, 10 años, en Munich, 9 años y en Francía 5 años.

Voy á llamarles la atencion sobre otro órden de hechos relacionados con este punto que nos ocupa.

Hemos referido ya, en las anteriores lecciones, que hay sarcófagos, ó féretros, construidos de diversas materias, hasta de vidrio, como se vió en la exposicion de 1855 en París. Pues bien, la naturaleza del ataud ejerce nna accion muy manifiesta sobre los fenómenos de la putrefaccion y sobre su duracion. Segun el Dr. Waller Lewis, en los cajones de plomo, que tanto se usan en nuestro país, no se encuentran ni indicios de sulfuros, carburos, ni fosfuros hidrogenados y cianogenados, sino ázoe y ácido carbónico con materias animales en suspension y á veces, amoniaco. En cuanto al plomo mismo, se ha encontrado en él, carbonatos, pero no sulfuros. El olor al amoniaco es siempre muy manifiesto, cualquiera que sea el tiempo que lleva de sepultado el cadáver, lo que demuestra que la putrefaccion está siempre muy retardada.

Es raro que los gases acumulados en los cajones de plomo, que distienden sus paredes y bombean la tapa en particular, no encuentren alguna abertura por donde escapar, pero jamás se rompen de un modo brusco.

Todo esto, es independientemente de la naturaleza de la enfermedad que ha determinado la muerte y de las condiciones del sujeto, que refluyen inmensamente en la duracion de la putrefaccion y en los productos que dan.

Antes de pasar á otro punto, quiero tambien hacer constar este curioso dato, sobre la profundidad de las fosas, que tomamos al doctor Tardieu.

En Austria, la profundidad reglamentaria de las fosas es de 6 piés y 2 pulgadas; en Hesse-Darmstardt 5 piés, 7 pulgadas ó 6 y 1[2 piés; en Munich 6 piés, 7 pulgadas; Francfort 4 piés, 7 pulgadas; Stuttgard 6 piés, 6 pulgadas; en Rusia de 6 á 10 piés y en Lóndres de 4 á 5 piés.

Pasemos ahora á ocuparnos de las *plantaciones en los cementerios.*

Estas plantaciones son de suma importancia y conveniencia bajo el

punto de vista de la salubridad de estos focos de meftismo pútrido permanente.

Todos saben que las hojas de los árboles y plantas, tienen la propiedad de descomponer el ácido carbónico, producto de las combustiones, para restituir el oxígeno al atmósfera y que las raices, absorven del subsuelo las materias minerales y orgánicas descomponiéndolas y previniendo así su tardía reduccion.

Es por estas propiedades que tienen las hojas y las raices, que convienen tanto en los cementerios, pues se oponen á la exhalacion y difunden de los gases provenientes de la descomposicion cadavérica.

Hay una gran diferencia en la clase de vegetacion que conviene en el recinto de las ciudades y sus plazas y alrededores y la que conviene en los cementerios. Mientras que en las plantaciones urbanas convienen los árboles cuyas raices penetran profundamente, es decir, de los que pertenecen á las grandes especies, en los cementerios deben ofrecer por el contrario proporciones mucho menores y aun, debieran ser simples gramíneas ó tupido césped.

Las raices profundas perjudicarian las tumbas y dificultarian la cabacion de las fosas.

La frondosidad, si bien conviene, por cuanto da movimiento, bate el aire y desagrega las partículas que pudieran elevarse, puede, si es muy tupido el follage, oponerse á la renovacion del aire, que es una condicion que hay que buscar siempre en estos sítios.

La vejetacion de pequeños arbustos ó de plantas y césped, es la que mas recomiendan los higieuistas, por el entrelazamiento de sus raices, que forma un obstáculo para la libre salida de los gases, previene las grietas que la sequedad tiende á formar, se embeben de rocio y mantienen una humedad graduada y conveniente, á la vez que impiden que las aguas lleguen en exceso y que mantengan en las fosas demasiada humedad. Con esta clase de vegetacion, se obtiene un equilibrio favorable en las condiciones higrométricas del suelo, que regula la descomposicion de los cuerpos.

Los grandes árboles en los cementerios, solo convienen en su perímetro y en las anchas calles que se establecen y deben estar distanciados así mismo, para no impedir la circulacion del aire.

El empleo de los árboles en los cementerios data de tiempo inmemorial y lo único que debe evitarse es su acumulacion, y este empleo, que bien pudo en su principio ser un simple ornamento, ó decoracion perspectival, tiene su lado higiénico, coms hemos visto y el Sr. Pellieux llega hasta asegurar, que si se pudiera establecer una doble circula-

cion en las fosas, para el desprendimiento de les gases fétidos y la renovaciou del oxigeno reductor, se podria obtener la inocuidad de los cementerios y una mas rápida descomposicion de los cadáveres.

Se ha observado tambien que en los *tumuli* que se hacen en los campos de batalla, la vegetacion que en ellos nace, es mas vivaz y rápida en su crecimiento, que en los lugares inmediatos. Escusado nos parece el decir, que las calles de los cementerios formadas por los árboles, deben estar en la direccion de los vientos mas favorables y que los árboles, tales como los álamos y eucaliptus, cuyas hojas en incesante movimiento tamizan el aire y lo baten, deben ser preferidos á los árboles ramosos y de pesadas hojas.

Pasemos ahora á ocuparnos del *abandono de los cementerios, de las mondas y de la proteccion á los sepultureros.*

Hay tres circunstancias que obligan á abandonar los cementerios. Primero, porque su ocupacion ha sido sola temporaria, como sucede en las guerras y asedios de ciudades; segundo, porque se han vuelto, por su poca estension y hacinamiento, impropios para servir por mas tiempo de sepultura; ó bien, porque razones de conveniencia hacen tomar esta determinacion, buscando un emplazamiento mas higiénico y lejano.

Conviene que de acuerdo con el Dr. Tadieu digamos algo en este lugar sobre *la saturacion del suelo de los cementerios.*

La saturacion del suelo de los cementerios proviene del enterramiento de nuevos cadáveres antes que haya tenido tiempo la tierra de terminar la de los anteriores. De esta manera, el suelo se torna impropio para operar los cambios que constituyen la putrefaccion; el suelo lo que hace, es saturarse de los detritus.

En los cementerios saturados, examinada la tierra, se la ha encontrado formada en su mayor parte de huesos deshechos y de un mantillo ó estiercol untuoso, La pala, el pico ó la azada, al cabar la fosa, suena á cada instante con los fragmentos óseos que encuentra á su paso, y no es raro ver aparecer pequeñas ó grandes aglomeraciones de grasa cadavêrica de consistencia y aspecto esponjoso.

No olvidemos que segun Orfila, la causa de la saponificacion misma, parece ser debida, á que la tierra, siendo poco abundante en torno de la inmensa cantidad de cuerpos contenidos en los sepulcros, no tarda en penetrare toda de los productos volátiles de la putrefaccion, y en esas condiciones, no tiende ya á favorecer la descomposicion pútrida, sino á desembarazarse del exceso de esas materias que tiene entre sus partículas. Lo que acredita esta opinion de Orfila, es que la adipocira solo

escepcionalmente se encuentra, é incompleta aun, cuando la tierra está vírgen y la fosa es accesible al aire.

No todos los terrenos son aptos para la suponificacion, pero no nos es dado indicar por falta de estudios sobre el particular, cuales son los que tienen esta propiedad. Solo nos es dado decir, que en los subsuelos silicosos, no es raro ver la saponificacion, cuando sobreviene la saturacion.

La saponificacion, no detiene de un modo completo la putrefaccîon, pero, produciéndose ella, marcha con suma lentitud, pudiendo, segun el mísmo Orfila, encontrarse huesos al parecer frescos, despues de 20 años. Esto esplica á la vez, los peligros que muchas veces se corren cuando se trata de utilizar para habitaciones y escabaciones agrícolas, el suelo de los cementerios abandonados y esplica á la vez como se producen epidemias y males diversos, cuando se aspira el aire de antiguos cementerios.

Por lo tanto pues, sea que la ocupacion de un enterratorio haya sido temporaria, sea que se abandone por saturacion ó para ocupar mejor emplazamiento, no debe permitirse ningnna obra en él, hasta despues de un buen número de años. Si el destino á darles fuera para siembras, para las cuales no hubiera que remover sino superficialmente la tierra, respetando los monumentos y los signos piadosos que el culto á los antepasados acostumbra colocar, podria permitirse al cabo de diez años, pero toda otra obra debe ser diferida hasta que un reconocimiento prévio no haya indicado que la destruccion de los cuerpos está totalmente terminada.

Algunos autòres son de opinion, que ni aun entónces debe permitirse obra alguna, y agregan, que si el terreno es necesario debe procederse á efectuar una *monda* ó limpieza.

En otro tiempo y otros paises, las mondas que se hacian, eran para volver á ocupar como enterratorio el mismo sitio y de esta manera tenia ello mucho de inmoral y repugnante. Es indudable que, cuando un enterratorio está lleno, lo mas conveniente es ir aumentándolo y dejar en reposo los restos y la tierra abarrotada de riqueza estéril, pletórica.

Hacer una monda, recojer los huesos ó ir á arrojarlos á un estercolero, ó á un osario comun, es ajar los sentimientos humanos, es manifestar mucho desprecio por los restos de nuestros antepasados, pero es peor sin duda alguna, que sean hollados sus huesos por las patas de las bestias y destrozados por el pico ó la pala del agricultor ó del

albañil. En tal caso, es preferible que vayan al osario ó á una hoguera funeraria de caracter religioso.

Cuando hay que hacer una *monda* y aun, en las simples escavaciones de las fosas que ya han servido y en las inhumaciones y enterramientos, hay una série de peligros que rodean á los sepultereros y algunos de ellos suelen acarrear resultados funestos, como desgraciadamente se ha visto infinidad de veces.

Del conocimiento de estos peligros y de sus funestas consecuencias provienen algunas precauciones especiales aconsejadas por la esperiencia y que la ciencia preconiza para casos semejantes, con el fin de proteger á los obreros y de resguardar la salud pública.

Para las traslaciones, mondas, ó evacuaciones de los cementerios, se aconseja bajo los indicados puntos de vista, sacar capa por capa el terreno de la superficie, hasta llegar á la capa en que se encuentran los ataudes. Apenas comienzan á sentirse malos olores, se riega el suelo abundantemente con cloruro de cal, ú otro desinfestante y pasase á trabajar en otro punto algo distante y así van sucesivamente favoreciendo la reduccion por la oxidacion por el aire, de las emanaciones y de la materia orgánica de los cadáveres ó restos humanos.

Bien entendido que, no vuelven á trabajar en un punto en que se hallan al descubierto los restos humanos, hasta que no ha desaparecido todo mal olor.

En los abandonos y traslaciones que se han hecho en otros paises, se ha procedido de la manera indicada y cuando en las escavaciones se llegaba adonde estaban los huesos, se hacian abundantes lociones clóricas cuya concentracion era proporcional al grado de infeccion.

Como hay siempre en los cementerios saturados, cadáveres muy retardados en su descomposicion, al quedar al descubierto en las mondas y en contacto del aire y de la accion reductora del oxígeno, no tardaban en entrar en una rápida descomposicion.

Para las mondas, los trabajadores deben ser provistos de trajes especiales, que no deben salir del recinto de los cementerios y creemos que es una medida de suma conveniencia, la de fumigar á esos obreros todas las tardes, antes que recobren sus trajes particulares para ir á sus casas; creemos aun, que despues de esas fumigaciones sería de suma cenveniencia, obligarlos á tomar un baño antes de recuperar sus vestidos ordinarios ó habituales.

Es de esta manera que en las mondas hechas, se han evitado desgracias personales y han podido llevarse á cabo sin gran esposicion ó daño á lo ménos para la salud pública, pues no ha habido ninguna epi-

demía que deplorar, que era el gran temor que se tenia al llevar á cabo la monda del cementerio de los Inocentes en Paris.

Cuando los sepultureros deban penetrar á bóvedas ó panteones, deben antes mantenerlos abiertos por algun tiempo y en caso en que no haya podido efectuarse antes esta medida por inadvertencia de los dueños y sea urgente proceder á una inhumacion, deben tomar la precaucion de cerciorarse, si la atmósfera confinada, es ó nó respirable. Pare el efecto, lo mejor es pajar una lámpara de seguridad encendida, sujeta de una cuerda que deben pasear por los ámbitos. Es una gran imprudencia hacer uso para tales casos de una simple vela encendida pues varias veces han tenido lugar detonaciones y accidentes graves.

Es costumbre entre nuestros sepultureros emplear el vinagre, que es el menos desinfestante de las sustancias reputadas tales.

La precaucion del baño ó lavado y abandono de la ropa de trabajo antes de volver á sus casas, debería ser obligatoria en todo tiempo para estos empleados y muy especialmente, cuando reina alguna epidemía en la localidad.

Creemos inútil indicar que todo cementerio debe tener su cercado ó tápia, su capilla correspondiente y habitaciones para los empleados que han de permanecer durante el dia y hasta por la noche.

Nada tampoco creemos deber agregar sobre los osarios ó carneros, bóvedas, nichos, mausoleos, panteones y demas construcciones, porque son bien conocidas y es inoficioso que perdamos el tiempo en descripciones.

Mas adelante, al hacer un paralelo entre los diversos modos de separacion de los muertos del contacto é inmediaciones de los vivos, hemos de volver sobre estos puntos si nos es lícito.

En la próxima reunion vamos á ocuparnos del embalsamiento y de algo mas si hubiere lugar.

DEL EMBALSAMAMIENTO Y DE LA CREMACION

SEÑORES:

Al empesar el estudio de los cementerios, dijimos, que esta palabra venia de una voz griega que significa etimológicamente: lugar del sueño ó del reposo. Es probable segun esto, que los antiguos mirarian la muerte como el sueño de la vida y que por esto dieran tan práctico y delicado nombre á las necrópolis. Inferimos de ese mismo origen, que en rigor, la palabra cementerio, no significa el paraje en que se inhuman ó entierran los cadáveres, sinó el sitio á donde se llevan los muertos. Es por esto que las Pirámides, las catacumbas y otros sitios en que yacen restos humanos, están comprendidos en la denominacion genérica de cementerios.

El objeto de los cementerios, como lo hemos dicho tambien, no ha sido solo para llenar la necesidad de separar los muertos de los vivos sino, para evitar á las familias ó deudos de los finados, un espectáculo que contrista el ánimo, cual es el de la presencia inmediata de los restos ó del cuerpo inanimado, de un ser querido, que evoca incesantes recuerdos dolorosos. Pero, al dejar que vayan los cadáveres á un sitio determinado, lo ha santificado con su respeto y veneracion y respondiendo á los sentimientos y afecciones mas nobles ó humanas, á las de amor, de gratitud, de cariño, los ha relegado allí para honrar y conservar los despojos de los progenitores, tributándoles piadosos recuerdos, siquiera mientras dura una generacion.

Los paises, respondiendo á ideas filosóficas ó religiosas, ó á necesidades del suelo, han llenado estos diversos fines, los unos por medio del embalsamiento; otros por la incineracion ó cremacion; estos por la inhumacion; aquellos por enterramiento y estos, comienzan á poner en uso la petrificacion en tanto que los de mas allá les daban sepultura en el mar ó entre las nieves y hielos.

Como acaban de oir, establecemos una justa distincion entre el enterramiento y la inhumacion. El enterramiento es la colocacíon de

un cuerpo, con una mortaja y un ataud sencillo de madera, en el seno de la tierra, de manera que esta le cubra por todas sus partes. La inhumacion, es la colocacion de un cuerpo en una construccion ó edificio *ad hoc*, como nicho, bóveda, panteon, etc., ó bien, dentro de un sarcófago, ó los tan empleados hoy, cajones de plomo, de zinc, ó cimiento.

En cuanto á la petrificacion, diremos desde ya, para no volver á ocuparnos de ella, que no tenemos datos suficientes sobre los métodos y medios empleados para conseguirlo y que los resultados han sido muy dudosos. En efecto, la petrificacion sería una tendencia diametralmente opuesta á la cremacion y el método que se ha empleado y que permanece oculto, pertenece al Señor Soriné. Solo sabemos al respecto, que dicho Señor ha conseguido endurecer de tal manera los tejidos humanos, que lleva en el puño de su baston un ojo humano petrificado y que, segun una correspondencia de Italia, la petrificacion del cadáver de Mazzini ha tenido un éxito admirable, pero no ha pasado lo mismo con los de Manzoni y Rovani, este último petrificado por el Profesor Gorini; por un sistema distinto del de Soriné, segun parece.

De todas maneras, y por mejores resultados que se alcancen por este medio, lo consideramos contrario á los fines de la naturaleza y no esperamos que se generalice, por las mismas razones que se oponen á la adopcion del embalsamiento, como método general de conducta á seguir con los muertos y que mas adelante hemos de ver. En fin, la petrificacion, si se llega á conseguir, creemos que solo se empleará, cuando mucho, con los grandes hombres.

En cuanto á la cremacion, de ella nos hemos de ocupar estensamente mas adelante y hemos de hacer mas tarde un paralelo de los diversos modos de separacion de los muertos, considerando el punto bajo la triple faz, higiénica, económica y social.

Entretanto, permítasenos respecto al embalsamiente, algunas consideraciones de carácter general.

El embalsamiento, lo podemos considerar reservado, en nuestros tiempo, como un medio de conservacion de los cadáveres, de un cierto número de personas de distincion, en la iglesia. en la administracion, de la guerra, ó de las ciencias y las artes. En general, es un medio solo al alcance de personas pudientes y se mira con cierto respeto por el vulgo, creyendo sin duda, por lo que vé, que es una honra señalada, que solo la merecen las altas dignidades de la administracion y de la iglesia.

Hay un algo inesplicable en el poco uso que se hace en nuestros tiem-

pos del embalsamamiento, ¿porqué es, en efecto, que siendo mirado como una honra y estando por su bajo costo al alcance de las familias pudientes, de la piedad, de la honra póstuma, etc. etc. ¿como es que no se generaliza mas? ¿Es condenado el embalsamamiento, acaso, por la iglesia ó por las leyes de nuestro pais? Nada de eso señores. ¿Hay aversion ó repugnancia por parte de la generalidad? Tampoco, puesto que se le mira como una honra señalada, como hemos indicado. ¿No hay quienes practiquen el embalsamamiento? pero, si en nuestros tiempos sobran quienes lo hagan y espero, que cada uno de Vds. estará en aptitud de poderlo efectuar satisfactoriamente despues de cuanto vamos á esponer.

Creo que lo que hay de por medio, es un poco de horror cntre el pueblo, debido á los medios de que se servian antes, para obtener el embalsamamiento y como los conocimicntos médicos tienen tan poca repercusion en el vulgo, cree este, que aun estamos en los tiempos en que se hacian mutilaciones cadavéricas, ante las que, la piedad y veneracion se detenian.

Hemos de ver que no es así, dentro de un rato.

Se dá el nombre de *embalsamamiento*, á una operacion que tiene por objeto, preservar los cadáveres de la descomposicion pútrida que esperimentan los cuerpos organizados privados de vida.

La historia del embalsamamiento se pierde en la noche de los tiempos pero ha sido el pais de los Faraones el primero que lo uso sistemáticamente, como manera de evitar los perniciosos efectos del mefitismo pútrido, no teniendo terrenos en sus inmediaciones que poder destinar para las honras póstumas, sinó los anegadizos que inunda periódicamente el Nilo y destinadas á la agricultura.

Ha sido en el Ejipto tambien que esta operacion ha alcanzado un grado mayor de perfeccionamiento, que no se ha podido imitar, pues los procederes de que se servian para la conservacion secular de los cuerpos, no nos han llegado. pero, como hemos dicho, desde hace algunos años, se han hecho grandes progresos, tanto en la eleccion de las sustancias conservadoras, cuanto en el proceder á emplear.

Segun algunos autores, el medio que emplearon con mas frecuencia los egipcios, consistia en saturar cada parte del cuerpo con asfalto. El embalsamamiento, tal cual ha venido efectuándose en tiempos no muy remotos, requeria la ex-visceracion, ó sea la estraccion de las principales visceras, para lo cual se abrian anchamente las cavidades y de aqui es, como hemos indicado, el horror con que se le mira, pues el vulgo

cree aun, que este es el único medio que puede emplearse con probabilidades de éxito completo.

Algunos autores confunden la conservacion de las piezas anatómicas, con el embalsamamiento,que procura la *momificacion* de los cuerpos. Conservar las piezas anatómicas, es preservarlas de la putrefaccion ó de una alteracion que cambie las principales propiedades de los tejidos. Las mómias, se dividen en naturales y artificiales; llámanse mómias naturales, los cadáveres de hombres ó animales que perecen en los desiertos ardientes de la Lybia y que son desecados y conservados por la arena fina; desígnase tambíen con esta calificacion, los cuerpos hallados en ciertos cementerios, en condiciones idénticas á las anteriores. Las mómias artificiales, son la obra del hombre, como las que se encuentran en los hipógeos de Egipto.

No obstante, la conservacion que es la sustraccion de un cuerpo á la alteracion natural y que se efectúa por permanencia en un líquido con elementos especiales, viene á traer la momificacion cuando se deseca, esto es, si la sustancia empleada es verdaderamente eficaz para evitar la putrefaccion ulterior. Puede una sustancia, no evitar ain embargo, la putretaccion ulterior y ser conservadora ó retardatoria, y este es un fin, ó una necesidad en muchas ocasiones. Por ejemplo, en los anfiteatros de diseccion; cuando hay que trasportar los cadáveres á largas distancias; cuando hay que esponerlos con diversos fines etc., etc.

En tales casos, sin destrozos, ni grandes mutilaciones, se inyecta por la arteria carótida un líquido censervador ó retartario, que por los conductos arteriales y venosos se distribuye por todas las partes del cuerpo. Usase en tales casos, una solucion de dos libras de arsénico colorado con cinabrio, en veinte de agua ó espíritu de vino, (Dr. Tranchina) ó bien, soluciones como la de Gannal (de partes iguales de sulfato de alúmina y cloruro de aluminio), ó la de Sucquet (solucion de cloruro de zinc) ó bien la de Gratiolet y Lemaire (solucion de Koaltor en aceite graso de hulla), etc., aúnque esta última se ha propuesto para el embalsamiento formal.

Las condiciones que debe llenar un buen procedimiento de embalsamamiento, para hacer desaparecer las causas que han acarreado el descrédito y horror sobre este medio, tan estimado en la antigüedad, considero que se pueden refundir en las siguientes:

1ª Seguridad de conservacion indefinida, ó por tiempo muy largo

2ª Emplear sustancias que no sean venenosas.

3ª Posibilidad de prescindir de la ex-visceracion.

4ª Que la operacion sea fácil y de corta duracion.

5ª Posibilidad de conservar el cuerpo en todas las temperaturas y estados higrométricos de la atmósfera.

6ª Que altere lo menos posible el volúmen, la forma y el color del cuerpo.

7ª Economia en los materiales empleados y en los honorarios.

Dentro de un rato vamos á hacer algunas observaciones sobre estas condiciones.

Los métodos de embalsamamiento empleados hasta hace poco, se pueden clasificar en tres grupos:

En el primer grupo, los materiales ó sustancias conservadoras, se aplican á la superficie esterior del cuerpo.

En el segundo grupo, las sustancias se aplican al interior y esterior á la vez.

En el tercero, entran los métodos en los que solo se aplican interiormente.

El primer grupo presenta poco interes, no produce uu verdadero embalsamamiento. La goma, la miel, la salmuera, el mercurio metálico, la cal, el yeso, etc., entraban en este grupo y solo pueden considerarse estos medios, en que se colocan los cadáveres, como retardatarios de la putrefaccion.

En un tiempo, gozó de alguna fama el método de Swandermam, que consiste en un baño prolongado en aceite y aunque es poco seguro y engorroso, retarda mucho la descomposicion.

Bogros, empleaba la esencia de trementina mezclada con el alcohol, pero se le reprochaba á este método, que desecaba mucho los tejidos, asi es que solo se empleaba para la conservacion de piezas anatómicas.

Braconnot, aconsejaba el empleo del sulfato de hierro, que es muy bueno tambien para la conservacion de las piezas anatómicas, pero que tiene el inconveniente que ennegrece mucho el tegumento.

Taufflieb, usaba el deuto cloruro de estaño, que es venenoso y no es puro en el comercio y se descompone con facilidad, en cloruro y en ácido estañoso, que no tiene propiedades conservadoras.

Entran ademas en este grupo, las sustancias desinfestantes de que nos hemos ocupado anteriormente y de que se hace un uso diario para evitar ó destruir los perniciosos efectos de la descomposicion de la materia orgánica.

Al segundo grupo, pertenecen los medios de que se hacia uso en el antiguo Egipto y aunque se ignoran cuales eran las sustancias que empleaban, todo induce á creer, que seguian el siguiente proceder: se es-

traian las visceras, que se destinaban al fuego ó á la tierra; se sometia el cuerpo á un baño prolongado, en que entraban muchas especies aromáticas y por último, se llenaban las cavidades, una vez desecado el cuerpo, con sustancias aromáticas secas y por último, para que la carne no se desprendiera de los huesos, se liaba todo el cadáver con vendas ó trapos secos, impregnados en alguna sustancia desinfectante.

Bajo la posesion de estos datos, algunos autores han tratado de imitar los procedimientos de los Egipcios y entre ellos recordaremos los siguientes:

De Bils, despues de abrir las cavidadess sumerjia el cadáver en un baño de aguardiente saturado de pimienta, alumbre, corteza de encina y sal comun, por un intérvalo de 1 á 2 meses.

Clauder, hecha la ex-visceracion, sumerjia el cadáver en nna disolucion acuosa de potasa, ó de hidroclorato de amoniaco.

Boudet, que era el que embalsamaba los pares ó Senadores en Francia, durante el imperio, embalsamaba las vísceras separadamente, en soluciones muy complejas y distintas para cada una y luego, las volvia á colocar en su lugar, embalsamando el cuerpo por los métodos indicados.

Chaussier, introducia en las cavidades viscerales, por medio de numerosas incisiones, deuto cloruro de mercurio en solucion acuosa, pero, como el empleo de esta sustancia ofuscaria las investigaciones médico-legales, siendo un veneno muy usado, se ha avandonado este proceder.

Por último, en el tercer grupo, se inyecta un líquido conservador por el sistema vascular, que penetra hasta en las últimas ramificaciones y parénquimas por la inbibicion.

Diremos con el Dr. Tardieu, que es inútil insistir sobre las ventajas sin númern de este nuevo modo de embalsamar, que no requiere mutilaciones y la exvisceracion, que tan mal se avenia con la idea de respeto y de conservacion, que preside á su empleo y que no requiere operaciones largas y costosas.

Entre los que han empleado este procedimiento, citaremos á Berzelius, que usaba el vinagre de madera; Bollier el hidrato de metílena mezclado con alcanfor y esencia de lavándula.

Los precederes de Tranchina, de Gannal y de Sucquet, son los que han cobrado mas nombre en estos últimos años. Los de los dos últimos, fueron sometidos por la Academia de Medicína de Paris al exámen de una Comision, de que fué miembro informante M. Poiseuille. Cada uno de dichos Señores embalsamó un cadáver y sus ataudes, perfectamente sellados, fueron enterrados á una profundidad de 70

centímetros en el jardin de la escuela práctica y la exhumacion se efectuó al año y dos meses.

El cadáver embalsamado por Gannal, estaba en un estado de putrefaccion avanzado y el de Sucquet, por el contrario, en un estado de conservacion esterior y profunda, muy completa; abandonado este cadáver al aire libre, se desecó sin la menor putrefaccion y adquirió una dureza comparable á la de la madera y de la piedra.

¿No será alguna solucion de cloruro de zinc la que se ha empleado en Italia, para las petrificaciones de que hemos hecho mencion al principio de esta reunion? nosotros lo creemos asi y es por ello que hemos tomado de Tardieu el relato de esas esperiencias.

Debemos recordar nuevamente que hay un proceder debido á Bonifacio y Capron, pero que es secreto, otro de Falconi, cuyo ingrediente principal es el sulfato de zinc y que los profesores de Génova encontraron excelente y el de Gratiolet y Lemaire, que emplean el coaltar ó una solucion al 10 por 100 de acido fénico y que es muy eficaz y mas aun agregándole un 8 por 100 de alcohol.

Generalmente, se opera de este modo descubierta la carótida, se colocan dos tubos en direcciones opuestas y se hace la inyeccion por ellos, hasta que se repleta el sistema capilar, lo que se conoce por el abultamiento del abdómen y la trasudacion de ácido fénico por la piel y narices. En seguida, se envuelve el cadáver en compresas mojadas en una solucion concentrada de acetato de alúmina, para curtir la piel é impedir que se escape el ácido fénico que es tan volátil.

Este procedimiento es rápido, sencillo, económico, no introduce sustancia venenosa en el cadáver, que pueda ofuscar ó inducir á error en las investigaciones médico-legales, no requiere mutilaciones, ni ex-visceracion, etc., etc.

En resúmen, Señores, el metodo de las inyecciones es el que prevalece y entre la infinita variedad de soluciones que se han preconizado, las siguientes son las mas comprobadas como eficaces.

1° inyeccion de alcohol cargado de sublimado corrosivo con intervencion de clorhydrato de amoniaco.

2° inyeccion de solucion de ácido arsenioso alcoholizado.

3° inyeccion de cloruro de zinc en solucion estendida.

4° solucion acuosa de sulfato de alúmina.

5° solucion de coaltar ó ácido fénico con ácido tartárico y alcohol.

El sublimado corrosivo y ácido arsenioso, como sustancias tóxicas, no deben emplearse sinó en casos especiales y con conocimiento prévio de la autoridad.

¿Continuará siendo el embalsamamiento un privilegio de altos dignatarios en paises democráticos y enemigos de privilegios personales, como el nuestro?

No lo creemos, pero no esperamos tampoco, que este medio de separacion de los muertos y de impedir los efectos de las emanaciones pútridas permanentes, de que son foco los cementerios, pueda adoptarse como tratamiento ó conducta general con los que mueren y la higiene se opone á ello con el cúmulo de razones que vamos á apuntar.

Si el embalsamamíento se volviera de un uso universal, de modo que cuantos murieran fueran embalsamados, muy pronto el sitio que se destinara para esas mómias, invadiria las ciudades, estas y sus contornos, se verian hacinados por los esqueletos y aunque podrian construirse hipógeos ó catacumbas como en Ejipto, Roma y Paris, muy pronto seria esto insuficiente para contener tanto cuerpo conservado á despecho de la muerte y de las leyes de la creacion. Adviértase, que aquí no hacemos valer como argumento, las exhalaciones ó mefitismos que los procederes imperfectos puedan originar y ser causa de males infinitos y no lo hacemos, porque queremos suponer, que esos embalsamamientos han sido hechos de la manera mas perfecta.

Hay otra razon que influye mas en el ánimo de los higienistas, y que puede proponerse en forma de problema en los términos siguientes: ¿no es necesaria la descomposicion de los cuerpos, para mantener el equilibrio en la naturaleza y cuya conservacion es la primera ley del universo y de la existencia por tanto de los seres?

Al decir, Señores, que la resolucion de este problema influye poderosamente en el ánimo de los higienistas, es porque el problema que acabamos de indicar, todos los naturalistas, geólogos y filósofos, lo resuelven afirmativamente, es decir, en el sentido de la necesidad.

Al ocuparnos de la cremacion hemos de insistir sobre este punto, que es uno de los fundamentos de los partidarios de este género de tratamiento con los muertos y de que hemos de ocuparnos estensamente.

CREMACION Ó INCINERACION

Estamos, Señores, ante una cuestion que está á la órden del dia y sobre el bufete, desde hace algun tiempo, de los higienistas, administradores, economistas y filósofos, como que es uno de los problemas mas sérios que puedan presentarse, por cuanto él afecta los sentimientos mas íntimos que desarrolla la civilizacion.

El estudio que emprendemos, es necesario para completar nuestros conocimientos sobre los modos preconizados para separar los muertos de los seres dotados de vida, é impedir que sus emanaciones puedan dañar á los supervivientes.

No debemos echar en olvido, que este estudio lo emprendemos, con el fin de poder apreciar cada uno de los métodos aconsejados ó puestos en uso, bajo el triple punto de vista higiénico, económico y social.

Acabamos de decir que esta cuestion, de higiene pública y economía social, está á la órden del dia, y en efecto, como habrán tenido ocasion de ver, es el tema la cremacion de discusiones científicas, de las pesquisas minuciosas de la administracion, de reformas legislativas en varios paises y de estudio esperimental de un gran número, que buscan la solucion de estos dos puntos importantes de ella: prontitud en la operacion y cumplimiento de las leyes eternas de la creacion, rodeando la operacion de las formalidades y respeto debidos.

La preocupacion que acarrea este problema proviene: 1.° del hacinamiento siempre creciente que los muertos determinan en los cementerios y de la necesidad consiguiente de darles mayor estension; 2.° de los inconvenientes y peligros que resultan para las poblaciones de la proximidad y estension misma de los cementerios; 3.° de la necesidad de devolver á la agricultura esos terrenos, tan bien situados, tan bien preparados, tan improductivos y tan necesarios á la vez, por cuanto, en torno de las grandes y antiguas ciudades, el suelo está cansado de tanto producir y es escasa la cantidad de tierra disponible para alimentar tanta poblacion.

La cremacion ó incineracion de los cadáveres es la resolucion mas inmediata y mas práctica que se ha presentado á las complejas cuestiones que suscitan las consideraciones antes indicadas, que interesan en tan alto grado á la *higiene*, á la *familia* y á la *sociedad entera.*

Para hacer un estudio tan completo de la cuestion, como las circunstancias nos lo permiten, vamos á tratar sucesivamente: 1.° de la parte histórica de la cremacion y 2.° de los procederes empleados para dicho fin. Terminados estos dos puntos pasaremos á otros no menos importantes.

PARTE HISTÓRICA DE LA CREMACION

Dos trabajos importantes tenemos á la vista para poder trazar la historia de la cremacion: uno del Dr. P. de Pietra Santa, Redactor del *Journal d'hygiene* y otro de nuestro amigo el Dr. Fernand Marmier, médi-

co del paquete á vapor "Belgrano" y de los cuales vamos á estractar abundantemente las ideas relativas á este punto.

Fuera de estos dos trabajos notables bajo muchos respectos, tenemos " Un ensayo sobre la higiene de los campos de batalla " por el Dr. Th. Pein; "Higiene, inhumacion, cremacion ó incineracion de los cuerpos" por A. Cadet, miembro del Consejo Municipal de Paris; las tésis, opúsculos y artículos principales publicados en Italia y en nuestro país, de que tomaremos tambien abundantes datos.

En todo tiempo, como hemos dicho en las reuniones anteriores, los últimos deberes rendidos á los muertos, han sido objeto de un culto especial, sagrado casi siempre y rodeado por lo tanto del respeto y de las solemnidades religiosas ó políticas.

Sin pretender negar que la inhumacion ha sido el primero y mas seguido método en el destino último que se daba á los muertos, podemos decir sin embargo, que el uso de quemar los cuerpos de los que morian, se remonta á la mas alta antigüedad. Este uso, no provenia de una conviccion ó precepto higiénico, puesto que la ciencia estaba en su cuna y que, desgraciadamente, no es este el móvil por lo comun á que obedecen las costumbres de los pueblos, sinó por una tradicion ó mas bien por las ideas filosóficas que dominaron en otros tiempos.

Aceptamos esta version como mas probable, porque como todos sabemos, la filosofía y la religion han estado íntimamente ligadas y así se comprende fácilmente la influencia que las creencias, en particular las relativas á la naturaleza y destino del alma, han de haber ejercido sobre el modo de inhumacion. Ahora bien, un gran número de los filósofos de la antigüedad, consideraban el fuego como principio y fin de todas las cosas y que el alma no era otra cosa, que el principio de vida comunicada al cuerpo por el fuego. Una idea análoga, como vds. saben es la que trae nuestro génesis, con el soplo vital, que la escuela materialista é histórica, no ha dejado de atribuir al Sol, como personificacion del Dios creador.

Sea lo que fuere, la incineracion, no es una invencion de estos tiempos, pues numerosos testimonios acreditan que ha estado en uso en muchos pueblos de la antigüedad y parece resultar, segun dice el Dr. Pietra Santa, que la incineracion ha estado tanto mas en uso, en esos mismos pueblos, cuanto mayor ha sido su estado de civilizacion. Así, la cremacion coustituia un honor supremo rendido á los héroes y los grandes hombres; honor que no escluia ni la inhumacion, ni nada de cuanto tiende á perpetuar la memoria de los séres que marcan las épocas históricas, é imprimen movimiento al progreso.

Nada hay mas digno de estudio, bajo el pnnto de vista antropológico, dice al respecto el Dr. Giné, que la historia de los usos y costumbres de los diferentes pueblos: los egipcios sometian á un juicio al difunto; si resultaba que habia sido probo y virtuoso, el cadáver era embalsamado y conservado en monumentos especiales; si por el contrario, su vida habia sido manchada por los vicios, era arrojado al *tártaro*. Los primeros Latinos incineraban los muertos; los Etruscos habian adoptado probablemente el mismo uso y las cruces cinerarias encontradas lo comprueban. Los Griegos, antes de la guerra de Troya quemaban sus muertos y Homero dá detalles circunstanciados en los versos consagrados á los funerales de Patroclo y de Héctor, versos que han sido glosados por el Dr. D. Pedro Mata, en una composicion poética titulada *Vida Póstuma* y que copiamos del Dr. Giné:

"No así los manes de Patroclo fueron
"ante los muros de Illion guardados
"palpitantes aun y ensangrentados
"todos en pira funeral ardieron.
"De las sangrientas llamas, pingüe pasto
"en espirales de vapor se abrieron
"con rauda elevacion, círculo vasto
"por las etéreas salas
"que el Escamandro entoldan y en las álas
"del céfiro, cual gérmenes tendidos
"tornaron esos restos absorvidos
"por plantas y animales
"al círculo incesante que fomenta
"con su propia guadaña truculenta
"la muerte de los séres terrenales."

He aquí otras citas relativas á la antigüedad de la cremacion, que tomamos del opúsculo del Dr. P. de Pietra Santa.

Tácito, hablando de los Germanos refiere:

"Funerum nulla ambitio, id solum observatur ut corpora clarorum virorum certis lignis crementur."

Los primeros habitantes del Lacio, segun Virgilio (Eneida iibro XI), incineraban sus cadáveres.

Segun Atto Venucci, los Etruscos los quemaban tambien, segun lo revelan las escavaciones modernas, en las que se han descubierto urnas cinerarias.

Entre los Orientales, Artemisa, muger de Mausolo, rey de Caria (Halicarnaso) hizo incinerar el cadáver de su esposo, bebió una parte

de sus cenizas en vino y el resto lo depuso en un sepulcro, que por su magnificencia, fué una de las maravillas del mundo, de donde viene precisamente el nombre de mausoleo, que se dá á todo suntuoso monumento elevado á la memoria de un ser ilustre.

Los hebreos, segun Lapeyrene, conocian la cremacion y consideraban esa práctica, como un acto de veneracion, como un testimonio de estimacion y de honor, como un acto en fin, de gratitud y reconocimiento público. Esta apreciacion está atestiguada por numerosísimos pasages en los libros del antiguo y nuevo testamento.

Los romanos comenzaron por incinerar sus muertos, á ejemplo de los antiguos pueblos del Lacio, pero parece, que poco á poco abandonaron esa costumbre por razones muy diversas y á sustituir á este modo de separacion de los muertos de los vivos, el sepultamiento de los fallecidos en sus propias villas y el embalsamamiento, cuyas momias trasportaban á sus propias habitaciones. Esta práctica, parece fué continuada hasta que apareció una epidemia muy mortífera, cuya causa fué atribuida por la generalidad de los hombres doctos, á estos usos anti-higiénicos. A consecuencia de esta epidemia, el Gobierno resolvió entónces, enviar á tres ciudadanos á la Grecia, para que estudiaran la cuestion y segun lo que vieren, formularan nuevas ordenanzas sobre este punto y con el fin de prevenir la reaparicion de esos males, que tantos estragos habian causado.

Parece segun esta opinion, que las leyes de las XII tablas, contienen la sancion de las reformas propuestas y entre esas leyes figuraba la presente disposicion: *hominem mortuum in urbe ne sepelito neve urito. Rogum custumve novum propius sexagenta pedes, ne adiscito cœdes alienas invito domino. Hoc plus ne facito, rogum ascia ne polito.*

Entre los ejemplos de cremacion, continúa el mismo Dr. Pietra Santa, me limitaré á citar el de Sylla, el de Pompeyo y los de los Césares hasta los Antoninos. Durante la decadencia del imperio, las ceremonias fúnebres, se modificaron como todas las otras instituciones políticas y sociales.

En el momento de la aparicion del cristianismo, los conversos rechazaron la incineracion con energia, desde que veian que los paganos le atribuian no solo la purificacion física, sinó la moral tambien.

¿Como habian adoptado los paganos estas ideas? ¿porqué conjunto ó serie de ideas habian aceptado la cremacion?

Es muy difícil penetrarse de las ideas filosóficas que se tenian en esas épocas, sin embargo, Mr. Jamiesson, en un notable, trabajo sobre el particular, en que pesa diversos hechos y doctrinas filosóficas, de las que han

dominado las anteriores etapas de la civilizacion, cree poder asignarle la siguiente cronologia: en primer lugar, podemos considerar casi como instintivos la veneracion y el respeto, en el hombre, á los restos de sus semejantes y en particular, hácia los de los seres con los que nos han ligado afectos y los vínculos de parentesco y de aqui, podemos considerar que partia el cuidado y religioso respeto hácia los dioses lares y los manes de sus antecesores, que consideraban tutelares de sus viviendas. La cremacion que les permitia pues, conservar las cenizas de los muertos sin las emanaciones infectas, no podia menos de ser aceptada despues de las terribles lecciones porque debieron pasar, como consecuencia de enterrar los muertos en sus mismas heredades.

Muchas otras causas han debido concurrir á la adopcion de estas ideas, pero, á nuestro juicio, han debido ser las ideas ó principios filosóficos, como hemos indicado, los que mas debian influir en el establecimiento de este uso. Ahora bien, Heráclito, como saben, en contraposicion de Thales, consideraba el fuego, como el elemento primordial y durante mucho tiempo, esta doctrina dominó las creencias de la antigüedad. Los héroes de Homero, como indica el Dr. Marmier en su Tésis para el doctorado, no tenian sinó un temor, el de ser precipitados en las olas, despues de su muerte, por cuanto el agua estinguia la sustancia innata del alma, la privaba de la inmor.alidad y destruia el dogma de la trasmigracion. Eneas, temia el naufragio, dice Virgilio pero no era la muerte lo que le aterraba, sinó la idea de que su alma pereciese en la mar.

Los antiguos pueblos, adoradores del sol y del fuego, pretendian que este elemento, al destruir el cuerpo, trasportaba el alma á la morada de los bienaventurados.

Preciso es no olvidar tambien, que para los filósofos, ó médicos principales de aquellos tiempos, el principio de la vida, para unos era el agua, para otros el aire y para otros el fuego. Por último, el uso del fuego tenia por objeto, romper lss vínculos que ligaban el alma con el cuerpo y que creian que duraba algunos dias, y así, esas almas andaban errantes, por las fúnebres mansiones, como aun lo supone la fantasia de algunos pueblos y del vulgo crédulo.

Aqui termina el periodo antiguo de la cremacion y aqui daremos fin á la presente reunion y en la próxima continuaremos aun con la cremacion.

¿Qué es la Cremacion?—¿Cuáles son sus fines?—¿Cuáles son los procederes aconsejados?

Señores:

Nada suele ser mas difícil, que definir aquello de que tenemos un conocimiento mas completo, que diariamente vemos y de cuya espresion hacemos un uso diario. Felizmente, con la palabra cremacion ó incineracion, creemos que no nos vá á pasar eso y sinó la hemos definido en las anteriores reuniones, ha sido solo por no considerarlo necesario. Mas ahora, vamos á hacerlo como introduccion al estudio de los fines que se proponen los higienistas al recomendar este tratamiento con los cadáveres humanos.

La cremacion, podemos decir con el señor Cadet, (1) bajo el punto de vista científico, es la trasformacion inmediata de un cadáver en agua, ácido carbónico, hydrógeno carbonado, ázoe y cenizas. Es decir, que un cuerpo incinerado ó cremado, dá exactamente los mismos productos definitivos, que los que dá su trasformacion en el seno de la tierra, con escepcion de los miasmas y de la materia orgánica, que en este procedimiento rápido, no tienen lugar para producirse, pues el fuego todo lo consume de un modo inmediato.

"En la cremacion como en la inhumacion, la destruccion del cuerpo "es debida á la combinacion del oxígeno del aire con los átomos orgáni-"cos. . . la cremacion opera en media hora la trasformacion del cadáver "que la inhumacion tarda cinco años em cumplir."

Apenas deja de vivir un ser, apenas muere, comienza ya la obra de la muerte, sin el retardo de un instante, empieza la obra de su destruccion, pero no estéril, pues por una ley necesaria y fatal, la materia, los elementos constitutivos de los séres, sin trégua ni descanso, se trasforman en principios de vida en el gran receptáculo de la naturaleza.

Esta ley necesaria y fatal, se muestra al observador doquiera tiende su mirada y fácilmente se comprende, que no habiendo mas fuentes y

(1) Hygiene, inhumation, crémation ou incineration des corps, pour A. Cadet. Paris, Librairie Germer Bailliere et Cie.

medios y elementos de vida y de reproduccion, que los que vemos, esos principios ó elementos, las moléculas de los cuerpos, tienen que estar en movimiento contínuo, en una trasformacion incesante.

Con razon pudo en su tiempo decir ya Ovidio:

requieque sine ulla corpora vertuntur
nec quod fuimusve, sumusve, cras erimus

para indicar esa eterna verdad, esa ley inmutable de la naturaleza, esa metempsícosis ó trasmigracion de los átomos existentes en nuestro planeta, que son los que giran incesantemente en el gran ciclo de la vida, de la muerte y de la trasformacion, ó mas exactamente, del ser al no ser, de la vida á la muerte, por medio de la trasformacion.

Apenas cesa la vida, en el cadáver, conjunto de elementos de los diversos reinos de la naturaleza, sometido á las leyes físicas y químicas, comienza el trabajo regresivo que dá como última espresion, esos miasmas indefinidos y fétidos y productos volátiles ó gaseosos, que han sido perfectamente caracterizados en los últimos tiempos y á los que podemos asignarles con Girardin (Lecciones de química, t. II) la siguiente composicion: Agua; ácido carbónico; hidrógeno carbonado; amoniaco ó ázoe é hidrógeno; hidrógeno sulfurado y fosforado; ácido acético y un resíduo de sales minerales, en que abundan; la cal, la magnesia, la sosa, la potasa, el óxido de hierro. Sabemos tambien, por los numerosos análisis que han sido hechos, que el agua se encuentra en la proporcion de 75 partes y las materias sólidas en la de 25 por 100.

Es por la presencia del agua que el cadáver entra en putrefaccion y es por la presencia de estas materias sólidas, que queda como última espresion de esa podredumbre, un resíduo terroso, es decir, un resíduo que tiene los mismos elementos que entran en la composicion de los vegetales y animales y que la tierra ostenta, es decir aun, el hombre, el ser, esceptuando el alma, *que yo no sé donde se esconde*, como decia Espronceda, vuelve á la tierra los elementos que le tomó transitoriamente y es así como se cumple la bíblica sentencia, *púlvis eris et in púlvis reverteris.*

La muerte pues, como decía en la tésis para su Doctorado, mi amigo el Dr. Golfarini, no existe en verdad; científicamente, no es sinó el princípio de esa eterna é incesante transformacion y lo que nos parece destruccion, no es sinó la metempsícosis, la trasmigracion de los elementos, la devolucion de los principios, que como habitantes temporarios de un mundo en peregrinacion contínua, le habíamos ido tomando, en el trascurso mas ó menos largo de la existencia.

Esos principios devueltos, segun la eterna armonía de la creacion, á los aires, las aguas y los suelos, van á girar de nuevo y descompo-

niéndose en sus elementos primordiales, van á revivificar otra vez el suelo, el aire y las fuentes de las aguas.

No hay nuevas creaciones en el globo que habitamos, no hay sinó esas grandes armonías y contrastes, que hicimos presentes al ocuparnos de la vida en el planeta y que se efectuam por los medios indicados de los aires, las aguas y lugares.

Y así es, en efecto; el vegetal utiliza los gases que asimila y descompone por medio de sus hojas cuando existen en el aire y absorve por medio de sus raices las sales y el agua, en que muchos de ellos pueden hallarse disueltos.

La obra de la pudredumbre, como hemos visto es descomponerlos, separarlos, reducir los compuestos cuaternarios y ternarios que formaban, para favorecer su incorporacion á esos medios y servir de sustento á los nuevos séres que los asimilan, de donde los toma luego el hombre para su subsistencia; el hombre, el rey de la creacion, el gran polífago. A su vez, esos principios sirven de abono á esos medios, los fecnndan y privan, en el aire y en el agua, que la accion siempre oxidante del oxígeno, actúe sobre los elementos esenciales ó constantes y opere una reduccion que seria perjudicial, así como lo seria igualmente en el suelo, al que terminaria por reducir á inútil y estéril escoria.

Tras estas breves consideraciones, que nos ponen ya en camino de hallar la espresion de la verdad y de la importancia de la cremacion, abordemos resueltamente la cuestion de los fines, con que la recomiendan los higienistas y los administradores públicos.

El *enterramiento* de los cadáveres, que es el destino mas generalizado y que tratan siempre de eludir las personas pudientes en todos los paises, por medio de la inhumacion en sarcéfagos, ataudes, féretros nichos y cajones de plomo, que es lo que se entiende y practica hoy *por inhumacion*, el enterramiento, deciamos, tiene inconvenientes muy sérios, como hemos visto y vamos de nuevo á recorrerlos, bajo una faz distinta de aquella con que los espusimos, ó mas bien dicho, este capítulo será un completo de aquel.

Es nuestro deber estudiar la influencia que los diversos productos de la putrefaccion pueden ejercer sobre la salud pública por los peligros que entrañan.

Podemos decir que esos productos son: los miasmas, productos sólidos, líquidos y geseosos.

Mientras dura la pudredumbre en el seno de la tierra, se produce una infinidad de animalículos microscópicos, que oriundos de un medio mefítico, llevan en sí la propiedad de determinar efectos semejantes á

aquellos qus les dieron orígen y es de aquí que surje el principal peligro que ocasionan, pues arrastrados por los aires y las aguas, infectan ambos medios y estos son los principios morbíficos, las causas ocasionales de infinidad de males.

¿No será el *septo pneuma*, hallado por el Profesor Selmi de Mantua, en las capas de aire de encima de los cementerios en los dias serenos, de estos infusorios! El *septo pneuma* es un corpúsculo orgánico que vicia considerablemente el aire y le altera con detrimento de la economia humana segun el Dr. Pietra Santa. Esta sustancia, agrega, que es fácil de recojer y aislar, hace nacer en una solucion de glycosa, fenómenos de fermentacion pútrida y dá orígen á una cantidad considerable de bacterias semejantes á las de la fermentacion butírica. La inyeccion á un pichon de algunas gotas de la solucion conteniendo el *septo pneuma*, trae síntomas de infeccion tífica y la muerte sobreviene al tercer dia.

En cuanto á los sólidos que resultan, de la descomposicion cadavérica, se combinan entre sí, como hemos dicho: el amoniaco, la potasa, la sosa y la cal, contenidos en los tejidos y huesos constituyendo el amonioco y adipacira, que queda como estiércol impregnado de materias orgánicas y de miasmas.

Los líquidos provenientes de la descomposicion cadavérica, dice Tardieu, son todos sin escepcion, provenientes de la fermentacíon pútrida, que á veces comienza durante la vida. Estos líquidos arrastran las sales que se desdoblan y además, fragmentes de los mismos tejidos, en vía de trasformacion pútrida, que vuelven tan peligrosas las aguas que atraviesan esos grandes receptáculos de mefitismo pútrido.

Hemos visto que los gases que se desprendian durante la putrefaccion eran: el hídrógeno fosforado, el carbonado, ácido carbónico, ácido sulfhydrico, ázoe, amoniaco y ácido nítrico por doble descomposicion. Apenas formados estos gases, por su densidad y fuerza de espansion y afinidades, tienden á desprenderse de la tierra y logran así ó consiguen, abrirse camino, ó bien, encuentran algun resquicio y se diseminan en la atmósfera.

Todos estos gases son irrespirables y perjudiciales cuando se aspiran y su accion, es proporcional á su difusion en el atmósfera. La orientacion, opuesta á los vientos reinante en cada localidad, no tiene otro objeto, que favorecer esta difusion, pero ella es ilusoria en los paises que por su situacion están fuera de los vientos constantes, regulares ó periódicos.

Segun los Dres. Chadwick, Milroy, Lewis y Sutherland, encargados de una pesquisa por el parlamento inglés, estimaban en 1849, en mas de dos millones y medio de piés cúbicos ingleses (2,572,580) los gases producidos por una mortalidad anual de 52,000 almas y el Dr. Lethelby en 1860, estimaba la cantidad de restos humanos que contenia el suelo de los cementerios de Lóndres, en 48,600 toneladas.

La prueba mas incontestable del desprendimiento de estos gases, la tenemos en los fuegos fátuos de los viejos cementerios y que no son otra cosa que hidrógeno fosforado, producto de la fermentacion pútrida, que se desprende á través de la grietas del suelo y que se inflama en contacto del aire.

¡No sería una redundancia y abusar de la clara inteligencia de ustedes insistir en los efectos perniciosos de los miasmas ó infusorios, sólidos, líquidos y gases, que dan los cadáveres al descomponerse en el seno de la tierra!

Lo considero tan evidente, despues de cuanto hemos espuesto, que creo innecesario agregar una sola palabra.

Deberíamos los médicos, procurar que los partidarios del enterramiento è inhumacion, presenciaran como tenemos que hacerlo nosotros muchísimas veces, la pudedumbre y todas las faces que siguen los cadáveres en el seno de la tierra, para que nos dijeran, cuando se trata de un ser que hemos querido, respetado y venerado en vida, sí no inspira asi tal espectáculo y si no tiende á ajar nuestra dignidad, nuestras creencias y sentimientos mas delicados.

Hemos hecho presente ya, que la generalidad en nuestro país, testigos mas de una vez de esas faces, tratan de eludir el enterramiento y sustraen los cadáveres de sus deudos, cuando sus recursos se lo permiten, á la medida general del enterramiento, por medio de la inhumacion en sarcófagos ó ataudes de plomo. Debo hacer constar, que esta misma tendencia está en uso en la inmensa mayoría de los pueblos cultos.

¿Qué vendrá á suceder dentro de un tiempo no muy lejano, con esta conducta?

Trasportándonos con la imaginacion á esos tiempos y suponiendo que esta clase de inhumacion fuera seguida por la inmensa mayoría de las familias, vemos el suelo, bóvedas, nichos y panteones repletos de ataudes, es decir, de cadáveres conservados á pesar de la muerte.

Y bien, con el enterramiento pasa una cosa idéntica. Hemos visto ya que segun los càlculos del Dr. Letheby, habia en los cementerios de Lóndres 48,600 toneladas de restos de huesos humanos y lo que es mas, vemos la inmensa estension que toman las necrópolis; vemos

que los mejores terrenos de las inmediaciones de las ciudades que son los que se destinan para ese objeto, condenados á la esterilidad, cuando el hambre domina las poblaciones y cuando el resto del suelo se encuentra ya exhausto de sávia, de tanto producir.

La cremacion, como hemos dicho, aleja todos los peligros é inconvenientes que tienen las necrópolis. El trabajo regresivo que la putrefaccion tarda tantos años en cumplir, esponiendo á la vez la salud de millares de seres, ella lo termina en breve tiempo sin el menor peligro para la salud pública.

Objeciones á la cremacion

La cremacion se nos presenta, segun lo espuesto, como el método mas racional y científico que podemos emplear entre los diversos destinos de que son susceptibles los cadáveres.

Veamos pues cuales son los medios ó procederes que podemos emplear para llevarla á cabo, sin que la religion, la moral, la justicia y la familia, tengan que oponerle objeciones de algun valor.

Llenemos desde luego la defensa de esta afirmacion ó postulado.

La cremacion no obliga á cambiar sustancialmente nada de las ceremonias fúnebres de la religion. El dogma de la inmortalidad del alma y el de la resurreccion, en que pudieran fijarse los creyentes, queda completamente intacto, pues la omnipotencia infinita lo mismo podria disponer se reunieran las cenizas de los que dejaron de existir, que el polvo de los huesos que aprovecharon los vegetales y animales, para su desarrollo y propagacion.

La cremacion no aja, ni ataca la moral y buenas costumbres. Lejos de eso, puesto que priva que los seres queridos sean pasto de los gusanos y de la pudredumbre, eleva mas los sentimientos caritativos y afectuosos; no priva tampoco la cremacion que se cumplan los últimos deberes sociales; la cremacion facilita el culto inócuo á los muertos, puesto que, los últimos deberes, no quedarán terminados hasta no haber recojido las cenizas y depositádolas en su última mansion. En el enterramiento é inhumacion, hay que pensar en la exhumacion de los restos y en la profanacion continuada de ellos.

El cariño, el respeto, la veneracion de la familia, de los parientes y amigos, no pueden menos de ganar en la cremacion, que permite como hemos dicho, llenar todos los deberes que el afecto y la religiosidad imponen. La familia puede deponer sobre la urna cineraria sus coronas y siemprevivas y tributarle el culto de los recuerdos, sin que ninguna emanacion, por algun resquicio, pueda comprometer su salud.

¿ No inspirará la urna el mismo recojimiento y respeto que la tierra, la cruz de madera ó de piedra y los monumentos mismos, de que están llenos los cementerios ?

Creemos con un notable escritor, que, si bajo el punto de vista material, la cremacion es un medio rápido de destruccion de los cadáveres humanos, bajo el punto de vista moral, no hay procedimiento mas conservador.

Quédanos aun por probar, que la cremacion no deja desarmada á la justicia para la represion y castigo de los crímenes y delitos, de que pueden haber sido víctima los individuos.

Hemos dejado ex-profeso este punto para lo último, porque consideramos necesario estendernos algo sobre él, pues es la objecion mas séria que se le ha hecho á la cremacion.

Hemos visto la salud pública salvaguardada por la cremacion ; hemos visto que la religion en nada se opone á su empleo ; hemos visto la moral, las costumbres y el culto á los muertos sublimados por la cremacion y podemos agregar, que la reduccion á cenizas del cuerpo humano, trae y hiere la imaginacion sobre la profundidad de estas verdades, la caducidad humana y el fin de las vanalidades.

La cremacion, se dice, quita el recurso de las exhumaciones, priva las pesquizas que reclama la justicia en los procesos criminales.

Pero lejos de ser exacta esta objecion, los trabajos de los Dres. Polli y Castiglioni, y todas las incineraciones en vasos cerrados que se han efectuado en los últimos tiempos, demuestran que ella procura á la justicia, por el contrario, datos y recursos muy superiores á los que dá la exhumacion actual.

No obstante, en los primeros momentos en que se presentó esa objecion, se propuso para remediar ese vacío imprevisto, un recurso, que fuera de ser un deber, tenderia á economizar las exhumaciones y á dar á los jueces datos muy positivos, evitando que la putrefaccion y medios criminales borraran las huellas de los crímenes y delitos. El medio propuesto no fué otro, que el recomendar á las autoridades, la necesidad que hay de establecer, en toda defuncion, la comprobacion séria de las causas de la muerte. Esta comprobacion séria de las causas de la muerte, alejaría, por una parte, el temor de la cremacion bajo el estado de muerte aparente y daría á la vez, materiales de suma importancia para el estudio de la anatomía patológica.

Otros propusieron anexar á los crematorios un laboratorio de química en el que se analisaran el hígado e intestinos de los cadáveres, que los médicos verificadores y comisarios de policía designaran como sos-

pechosos. Otros fueron de opinion, que se conservara de todo cadáver, el estómago é intestinos, con las anotaciones correspondientes, para poder en cualquier momento proceder á su análisis y dejar así satisfechas las exigencias de los procesos criminales.

Como hemos dicho, resulta de las numerosas esperiencias hechas en los últimos años y de la concentracion de la atencion sobre el particular: 1.° que los casos de envenenamiento y de pesquizas cadavéricas son mas raras de lo que muchos se imaginan, pues en los grandes centros de poblacion no suelen pasar de dos ó cuatro por año cuando mucho; 2.° los venenos fijos, no descomponibles por el calor, tales como el arsénico, el antimonio, el zinc, el cobre, el plomo, etc., se vuelven á encontrar, ó en las cenizas, ó en los reverberos de los aparatos crematorios, ó en lo que hace las veces de ellos; 3.° los venenos fungibles ó volátiles, tales como el fósforo, el mercurio, los alcaloides, etc., no se encuentran, ó por lo menos, no se ha encontrado aun el modo de obtenerlos en esta operacion.

Ahora bien, en los casos de muerte por golpes, por heridas, como en los que hay comprobar embarazos é identidad de las personas, que son aquellos en que se recurre á la exhumacion judicial con mas frecuencia, con la comprobacion póstuma y otras medidas administrativas, tales como, la fotografía de todo cadáver que fuera á ser incinerado, quedaría salvado.

Volvamos sobre los venenos de la segunda categoría, ó sea de los que no se vuelven á encontrar en la cremacion. El espediente propuesto por Mr. Thompson, Polli, etc., de conservar algunos de los órganos principales de cada cadáver, evitaría el rechazar por esta sola causa este mètodo tan higiénico y conveniente á la vez.

Esos mismos tósigos de que nos ocupamos, con las sustancias, como la cal y polvos secantes y desinfectantes, que se suele poner en los ataudes, se hace sumamente difícil, por no decir imposible, comprobar en las investigaciones de química legal, ó mas claramente, como esas sustancias pueden contener las mismas materias, ó principios que se buscan, es imposible en las exhumaciones jurídicas, decidir si provienen de las sustancias empleadas para determinar la muerte, ó si solo son debidas á las materias agregadas *post-mortem*.

Refieren á este respecto algunos autores de medicina legal, que se ha sospechado en algunos casos, al encontrar enormes cantidades de ciertos venenos, que los criminales para desorientar á los peritos, han recurrido al medio de colocar en los ataudes, de esas sustancias.

Las reiteradas esperiencias del Señor Cadet en el laboratorio de Dorvault, en presencia del señor Wrst y otras muchas personas, de que encontrarán testimonio en los diarios científicos, como que se han efectuado en los últimos tiempos, vienen á comprobar que, con escepcion del fósforo, porque lo contienen tambien nuestros huesos; del bicloruro de mercurio que no deja rastros y de los alcaloides, cuyos reactivos aun no son bien conocidos, todos los demás venenos y en particular el arsénico, pueden ser hallados despues de la cremacion en los mismos aparatos.

Y aun suponiendo que no se hallaran ¿seria esta suficiente razon para renunciar á la cremacion, que economiza los morbosos efectos de las emanaciones de la putrefaccion y que completa en tan breve tiempo la obra regresiva del ciclo de la creacion y que nos pone en el caso de poder desprendernos de una de las causas mas activas de los mefitismos, etc.?

Todo lo mas que en buena lógica, querria esto significar, seria, que es necesario tomar precauciones administrativas, antes de la incineracion, que es lo que hemos indicado.

Vds. deben comprender muy bien, que en cuanto á precauciones, la suspicacia judicial podria ir tan lejos, que muy difícil seria, si no imposible, que con las informaciones prévias, pudiera cremarse ningun cadáver sin que le quedara á la justicia, datos y pruebas suficicientes para que los crímenes no quedarán impunes.

MÉTODOS CREMATORIOS Y PROCEDERES EMPLEADOS

Hay filólogos y lenguistas que sostienen, como Vds. saben que no hay verdaderos sinónimos en ningun idioma y muchos hablistas franceses y españoles son de la misma opinion y traigo esto á la memoria de Vds. en este instante, porque hasta este momento nos hemos valido indistintamente de las voces *incineracion* y *cremacion*, como sinónimas ó equivalentes, que es como en el lenguaje vulgar se nos presentan. Pero si meditamos un poco sobre la etimologia y valor de ambos vocablos, nos encontramos con que *incineracion*, viene de *in cinis* y significa precisamente *la reduccion á ceniza* (*cinis*). En cuanto á la palabra *cremacion*, que en español antiguo significa la accion de quemar, creemos que por analogía, debe equivaler *al mejor empleo de las cosas*, pues la palabra *crema*, significa en un sentido *lo mejor* y las voces: CREMATÍSTICA, *ciencia que indica el mejor empleo de las riquezas* y CREMATOLOGÍA, *tratado de las riquezas y de su mejor aplicacion ó inversion*, vienen á señalar una notable diferencia en su riguroso significado.

En resúmen, la *cremacion de los cadáveres*, es como si dijéramos, *el mejor destino que puede darse á los cadáveres.*

Esto nos esplica á la vez, como es que algunos autores nos hablan de tantos métodos de cremacion (Dr. Marmier), que reuniendo los preconizados por diversos autores suben al número de seis, á saber: 1.° Cremacion por la leña (incineracion ó quema vulgar;) 2.° cremacion por la cal; 3.° cremacion por el gas del alumbrado; 4.° cremacion por el alquitran y petróleo; 5.° cremacion por mezclas á una altísima temperatura (Gorini) y 6.° cremacion en hornos ó aparatos especiales.

Vamos á ocuparnos sucesivamente de cada uno de estos métodos.

I. *Cremacion por la leña*, esto es, la pira ú hoguera al aire libre, que no creo necesario ni detallarla, ni indicar sus efectos y resultados finales, puesto que es conocido su uso desde la mas remota antiguedad. Este era el tratamiento que seguia la inquisicion, no con cadáveres, sino con seres vivos, á quienes tildaban de *herejes* y con las que, los descendientes de Torquemada, hacian las herejias, que aun se suelen presenciar en la India. La descripcion, los efectos y resultados finales, podrán leerlos pues en cualquier libro que trate de la Inquisicion y no es necesario en nuestro pais, en que se suele comer con frecuencia vaquillonas asadas con cuero, el charrusco, churrasco y asado al asador, entrar en detalles, porque todos sus pormenores son bien conocidos.

Diremos sin embargo, que este proceder es muy largo, muy caro, donde no abunda el combustible y si este método fuera á emplearse, como medio general de destruccion de los cadáveres, por la enorme cantidad de leña que se consnmiria en cada incineracion para hacerla completa, muy pronto nos daria por resultado el talamiento de los montes y bosques existentes en cada pais, Este método primitivo, es empírico ó instintivo, no es científico y nuestro siglo, lo acepta solamente en casos muy limitados, como ser en los campos de batalla.

II. *Cremacion por la cal viva.* De conformidad con lo que hemos espuesto respecto al valor de la palabra cremacion y ateniéndonos á lo que hacen algunos autores (Dr. Marmier) hemos incluido en estos procedimientos la cremacion por la cal viva, que no es una incineracion, sinó un destino, un modo de destruccion de los cadáveres, que ha sido aconsejado por algunos autores, para ver de evitar las emanaciones miasmáticas, que es el gran peligro que presenta la putrefaccion de los cuerpos.

Cuando se entierran, ó deponen los cadáveres en cal viva, el resul-

tado final, es la desecacion, la momificacion, en que solo quedan las partes adherentes á los huesos.

Las objeciones que se le pueden hacer á este método crematorio, son: que para que no dén los cadáveres emanaciones en tal medio, es necesario una gran capa de cal y esta necesita estar á cubierto de las intemperies para que no pierda su fuerza consumptiva. La segunda objecion, es que nececita ó requiere este tratamiento, una gran ocupacion de terreno y este quedaria inútil para la agricultura, á menos que fuera removido profundamente, poniendo tierra vegetal en su lugar. Las exhumaciones se harian necesrrias bajo tal tratamiento y por lo tanto, nada se habria conseguido en definitiva con su empleo, tendriamos las mismas mondas y la necesidad de recojer los restos de las personas queridas. El gran problema económico, de devolver á la naturaleza los principios constitucionales de los cuerpos, no se llenaria tampoco de esta manera. En definitiva, pues, si bien se podrían con grandes precauciones é inmesos gastos evitar las emanaciones pútridas, tendríamos bien pronto muchísimas toneladas de huesos que estraer de un suelo, necesario para colocar otros cadáveres y todo ello esterilizado.

III. *Cremacion por el gas del alumbrado.*—Al hacer reaparecer en la escena la cremacion, los higienistas tuvieron la esperanza, de que con los medios que proporciona la civilizacion tan adelantada de que disfrutamos, se llegaría á un gasto tan mínimo, que podria ser costeado hasta por los pobres y que la destruccion por incineracion de los cadáveres, se podria efectuar en breve tiempo.

Toda quema ó incineracion, imita perfectamente la obra de la naturaleza (Dr. Pietra Santa) lo que esta produce por vías oblícuas, por el intermedio de emanaciones infectas y resíduos putrefactos, la combustion lo cumple con rapidez y sin peligros, no dejando sinó una pequeña masa de cenizas, que es fácil recojer y conservar.

La incineracion por medio de piras ú hogueras, medio largo y dispendioso, medio que terminaria por consumir los árboles todos que pudiera tener una region, no era como para vulgarizar el proceder crematorio, máxime, cuando la inquisicion habia revestido estos actos de un estigma imborrable de la imaginacion de los pueblos modernos.

El gas del alumbrado fué el proceder inaugurado en esta, que podemos llamar, segunda era de la cremacion. Este ensayo tuvo lugar en el gasómetro de Milan, por el Dr. Polli, colocando un cadáver de perro en una retorta de arcilla refractaria y de forma cilíndrica, de

las que sirven para la destilacion del carbon de piedra. El aparato era calentado por una corona de llamas que salian de un tubo circular perforado y para que la combustion fuera mas activa, el gas del alumbrado era mezclado con un poco de aire puro.

Los resultados de este primer ensayo fueron muy alentadores, pues ya se presentía que era posible reducir el peso de un cuerpo á 1/12 parte de su peso, siendo completa la combustion.

En una segunda esperiencia, se procuraron salvar todos los inconvenientes que se habian hecho sentir, Se dispuso vertical la retorta, de manera que pudiera quemar el humo á su salida del recipiente, se habian multiplicado los picos de gas y favorecido el acceso del aire puro, con lo que, al cabo de dos horas, quedó incinerado un perro de 19 kilos de peso, dejando solo un residuo de 973 gramos.

Los perfeccionamientos sucesivos que se han hecho á este proceder, permiten incinerar un cadáver fuera de la vista de los profanos, sin que se perciba ningun ruido, ni olor que revele la operacion que se efectúa. Por de contado que las ceremonias fúnebres, pueden efectuarse como se acostumbra en los paises cultos. Los inconvenientes principales que se le han hallado á sste proceder consisten: en el precio elevado de la instalacion del aparato; en el gran consumo de combustible; en la imposibilidad de poder destruir en caso de epidemia ó de mortalidad excesiva, el número de cadáveres que seria necesario, pues se ha calculado, que lo mas que podrian dar esos aparatos perfeccionados, seria consumir 20 cadáveres en 24 horas.

Siguiendo las huellas del Dr. Polli, el Dr. Terruzzi de Milan y el ingeniero Betti, propusieron un horno calentado por coke y alimentado por una fuerte corriente de aire atmosférico, para destruir los productos de la combustion y de la cremacion misma. Hé aquí como describe el Dr. Pietra Santa su procedimiento; colocan en su horno el estuche cilíndrico ó recipiente de hierro que contiene el cuerpo á incinerar; una de las estremidades de la caja metálica, está cerrada y la otra, que es anterior á la abertura de entrada, está provista de una tapa ajustada; de la parte central sale un tubo metálico encorvado, cuya estremidad, libre y abierta, termina en el centro de la columna de aire atmosférico que activa la combustion. De este modo, los gases que se desprenden del cadáver, se inflaman y aumentan el poder comburente del aire.

Parece, segun la referencia del mismo Dr. Pietra Santa, que el Dr. Du Jardin, de Génova, habia imaginado una disposicion análoga.

Los doctores Musatti y Calucci, han propuesto reemplazar el gas del alumbrado por hidrógeno puro.

M. Franck admite la posibilidad de aprovechar el gas mismo que dan los cadáveres para activar la combustion y M. Rudler, proponia ya, en 1857 destılar los cadáveres, aprovechando el gas para el alumbrado.

El Dr. Clericetti, ha perfeccionado el aparato del Dr. Polli, colocando mayor número de círculos de gas para obtener mas alta temperatura y combustion mas rápida y aparatos análogos han sido empleados en Lóndres por Thompson, si bien es cierto que se valia de los hornos del Dr. William Siemens, de que nos ocuparemos mas adelante.

IV. *Cremacion por el alquitran y petróleo.* No vamos á decir sinó cuatro palabras sobre este método, porque su aplicacion principal ha sido en los campos de la batalla y segun el Dr. Pein, el proceder que se ha seguido en la última guerra franco-prusiana ha sido el siguiente: se cavó una gran fosa, como para 200 ó 300 cadáveres; estos fueron desnudados cuando su estado de descomposicion lo permitió y se echó paja y alquitran en cantidad y encima se pusieron los cadáveres y alternativamente se iba echando paja y alquitran, hasta que la fosa estuvo llena.

Entonces se agregó un poco de petróleo y con un haz de paja se prendió fuego, que se dejó arder, hasta su conclusion y enfriamiento.

Este mismo procedimiento se ha aconsejado en las grandes poblaciones para los casos de epidemia.

Los productos de combustion se elevan en columnas de humo negro, carbonoso, pero por los principios activos y desinfectantes que tiene el alquitran, aunque la putrefaccion se encuentre muy adelantada, no se percibe ningun mal olor y hasta los mismos insectos y principios miasmáticos, son destruidos por los compuestos fénicos que el alquitran contiene.

El único inconveniente que los Señores Chenu, Creteur y Pein le han notado á este medio, es que en los individuos que vigilan la operacion, sobreviene una erupcion que la atribuyen á los principios fénicos

Este procedimiento es susceptible de perfeccionamientos, para ser aplicado en todos los cementerios y se ha aconsejado en estos últimos tiempos, que se envuelva cadáver en un tejido de amianto y llevando cuenta de la colocacion en las fosas de cada uno, se podria perfectamente recojer y guardar los restos de cada individuo y el costo de la operacion, podria, de esta manera, elevarse apenas á cinco centavos en cualquier pais.

Debo prevenir, que en los paises, como la India, en que se usa la incineracion por la pira, es decir, el método instintivo y empírico, acostumbran untar los cadáveres con sustancias recinosas y aromáticas y que el petróleo, en estos casos, da escelentes resultados, por que activa la combustion completa de los cuerpos y que los resultados han sido muy alentadores, porque se ha acelerado mucho la cremacion y se ha economizado combustible leñoso.

V. *Cremacion por mezclas á una alta temperatura.* Nada mejor podemos hacer para dar cuenta de este método, que traducir lo que dice al respecto el Dr. P. Pietra Santa, en su monografia: "La cremacion de los muertos en Francia y en el estrangero" que tanto hemos citado al tratar de este punto y de la que hemos tomado abundantes datos.

Hé aquí lo que refiere respecto al proceder del Profesor P. Gorini, que podemos anunciar que ha sido aceptado últimamente, en Lóndres y puesto en práctica en el cementerio de Woking, despues de un estudio minucioso sobre los diversos procederes aconsejados hasta el presente.

"El profesor P. Gorini, autor de una obra muy importante, intitu- "lada: *I vulcani sperimentali* ha procedido en el mes de Setiembre de "1872, en su laboratorio de Lodi, á esperiencias muy interesantes, "en presencia de una brillante reunion de personas distinguidas y de "sábios.

"Hace liquidar en dos crisoles, á una temperatura muy elevada, una "materia sobre cuya composicion ha guardado el secreto hasta el pre- "sente.

"Cuando el líquido, despues de algunos instantes, ha llegado al "grado de ebullicion necesario para desagregar los tejidos, aun los mas "resistentes, coloca en el crisol una parte del cuerpo humano (pié, "pierna, muslo, mano, cabeza) Apenas ha tocado el miembro el líqui- "do incandescente, se cubre de una llama de las mas vivas; despues, "al cabo de veinte minutos, se encuentra completamente destruido; "la parte volátil de sus principios orgánicos, se eleva á las nubes bajo "formo de gas, mientras que los principios fijos, calcinados é incine- "rados, quedan en el fondo bajo forma de cenizas, que se depositan en "una tela metélica de mallas muy estrechadas.

"La obra de la destruccion se cumple rápidamente y en silencio, sin "crepitacion de ninguna clase y sin olor incómodo.

"Los gases se diseminan en el aire para ir á fecundar nuevos séres; "las cenizas se devuelven á la tierra para reemplazar las bases metáli- "cas que habia perdido."

Estas esperiencias de que nos dá cuenta en las líneas que acaban de leerse el Dr. Pietra Santa se han repetido diversas, veces delante de personas de la ciencia y han dado siempre resultados completos, sin que una persona, por mas prevenida que esté, perciba olor, ni oiga crepitacion ó crujidos que dén indicios de la operacion que se está efectuando. Este procedimiento, está en uso ya en el cementerio de Lodi, desde hace algun tiempo y se han efectuado algunas cremaciones cuyos resultados no dejan nada que desear. Los aparatos han sido perfeccionados tambien, y es posible estar presenciando la marcha de la operacion por medio de anteojos convenientemente dispuestos. Por lo que respecta á la composicion de la materia que emplea el Profesor Gorini, permanece secreta aun.

Es muy probable, en vista de los estudios comparativos que se han hecho en Lóndres y que han dado por resultado su aceptacion para el cementerio de Woking, que muy pronto se estienda su uso.

Algunos autores han tratado de imitar este procedimiento, empleando en lugar de la mezcla de Gorini, metales en estado de fusion, pero los resultados pecuniarios no han correspondido á las esperanzas, ni la destruccion ha sido tan completa é inócua, higiénicamente hablando, como la del citado autor. Nada de positivo no es dado decir respecto al valor de cada cremacion por este sistema, pero podemos apoyarnos en el informe pasado por la comision *ad-hoc* en Lóndres, para asegurar, que este método, se recomienda tambien por su precio poco elevado.

VI. *Cremacion en hornos ó aparatos especiales.*- En la exposicion universal de Viena (1874), el Profesor Brunetti presentó unos aparatos crematorios que fueron muy aplaudidos y premiados.

Dicho profesor, despues de convenido por esperiencias ejecutadas en cadáveres humanos en circunstancias muy variadas (retortas de gasómetro, vasos cerrados, aire libre, etc.), en un estudio especialísimo escrito sobre esta materia, dedujo científicamente: qne la incineracion total de los cadáveres y la calcinacion completa de los huesos con el fuego, era imposible en las condiciones ordinarias" y esta conviccion lo llevó á buscar otros medios para dar mas intensidad á la combustion.

Los aparatos qne exhibió en la [indicada esposicion se componen:

1.° De un horno de ladrillo refractario, de forma cuadrilonga y provisto de diez aberturas en sus paredes, cuyo objeto es poder dirijir á voluntad la intensidad del fuego y la circulacion del aire, para aumentar ó disminuir la marcha de la operacion. Este horno en su

parte superior está escavado como para recibir la segunda parte de que consta el aparato.

Esta segunda parte se compone de una gran parrilla sobre la cual se coloca la tercera parte del aparato.

Esta tercera parte consta de varios marcos fundidos y sujetados entre sí de manera que forman una bóveda. Estos marcos pueden abrirse á cerrarse por medio de reguladores, que á la vez concentran, ó reflejan el calórico y reciben ademas la última parte del aparato que es una ancha placa metálica de poco espesor, en que se coloca el cadáver, fijo por medio de alambres entrecruzados.

En cuanto á la cremacion en sí, se efectua en tres tiempos ó periodos. Durante el primer periodo, en que se pone fuego en el horno y en que comienza la inflamacion del cadáver, se emplea media hora. La combustion del cadàver constituye el segundo tiempo; esta combustion es espontánea y cuando el fuego ha estado bien dirijido, solo tarda dos horas en consumirse completamente. En el tercer periodo, se abren los marcos y se reune la masa carbonizada, con ayuda de unos utensilios á propóoito; se concentra la masa, el calor y se renueva el combustible.

Por medio de este aparato, en dos horas y con un gasto de 70 ú 80 kilógramos de madera, se obtiene la destruccion completa de un cadáver.

Enfriado luego el horno, retirando el combustible, se recojen las cenizas y los huesos y se colocan en urnas cinerarias.

Hay varios otros aparatos ó procederes, que no son sinó modificaciones de los de Polli y Brunetti, incluso el de Clericetti, que es el último de los propuestos en Italia.

La mayor parte de los ensayos ó esperimentos que se han hecho en varios paises, se han efectuado en hornos de Siemens refractarios. Así por ejemplo, en Inglaterra, Sir H. Thompson, los ha hecho en hornos de reverberacion de gran poder y ha logrado producir la completa incineracion de un cadáver en el espacio de una hora, sin que nada revelara á la vista y al olfato la rápida descomposicion, cuyos gases pasaban á un segundo horno, en que eran quemados de nuevo, de modo que solo iba al atmósfera un humo diáfano casi, ó trasparente. En otros esperimentos repetidos por el mismo Señor y con perfeccionamientos sucesivos, que ha ido introduciendo, se ha reducido el tiempo empleado en la completa incineracion de un cuerpo, hasta reducirlo al estado de ceniza, ha sido aun mas breve.

Aun tenemos que hablar de otros procederes de cremacion mas re-

cientes, pero considerando que la hora está ya demasiado avanzada ó pasada y no siendo posible que dediquemos á esto otra reunion, al publicar las presentes conferencias las pondremos como apéndice conjuntamente con el reglamento de nuestros cementerios y otras noticias relativas á la mansion de los muertos.

APÉNDICE SOBRE LOS CEMENTERIOS

Comenzamos este apéndice por trascribir el Reglamento sobre Cementerios sancionado por la Municipalidad en Setiembre 1° de 1868 y que está vigente aun.

TÍTULO 1.°

DIVISION DEL CEMENTERIO Y CLASIFICACION DEL DERECHO DE SEPULTURAS, ETC.

Art. 1.° El Cementerio será comun, sin mas distincion de sitios que los de sepultura, nichos, panteones y osarios.

2.° Ningun nicho ó sepultura ocupada por un cadáver, podrá ser abierto sino hasta despues de transcurridos cinco años completos, si los restos hubieren de ser sepultados en el osario.

3.° Se deberá adoptar el sistema de nichos, y la Municipalidad los hará construir tan solamente al rededor del cementerio, no pudiendo las paredes sobrepasar la altura de tres metros.

Estos podrán ser vendidos de la manera siguiente:

1.° Un nicho susceptible de un solo cajon, y cuya ocupacion durase cinco años, pagará 250 pesos.

2.° Un nicho susceptible de un solo cajon, vendido á perpetuidad, 2500 pesos.

3.° Un cuadro de de cuatro nichos vendido á perpetuidad, pagará 8000 pesos.

4. ° La construccion de un panteon no podrá efectuarse sin haberse obtenido antes la aprobacion del Consejo de Gobierno, en cuanto á sus condiciones de higiene y seguridad.

5. ° El sistema de nichos subterráneos para cadáveres, será obligatorio en la construccion de panteones particulares.

TÍTULO 2. °

EMPLEADOS DEL CEMENTERIO

6. ° Habrá un 1 ° y 2 ° administrador, nombrados por la Municipalidad, con el sueldo que les asigne el presupuesto respectivamente.

7. ° Es obligacion del administrador, el cuidado inmediato del cementerio, y vigilar á sus subordinados para que cumplan estrictamente sus obligaciones.

8. ° Tendrá un libro de registro en que, con arreglo al plano comprensivo de la division del cementerio, con la numeracion de sepulturas y nichos, llevará una estadística espresando hasta el dia, el número de la sepultura ó nicho ocupado y por quien; con el objeto de saber la época en que podrán volverse á abrir.

9. ° Pasará diariamente á la Municipalidad los estados de las sepulturas de cada parroquia, indicando segun la licencia, el nombre, apellido, estado, sexo, edad, color, nacionalidad, domicilio y la enfermedad que ha causado la muerte, y si ha sido inhumado en nicho, panteon, en sepultura comun, sola ó con lápida.

10. Cuidará que toda sepultura tenga la profundidad por lo menos de cuatro piés y medio, tres de ancho y seis y medio de largo, guardando la distancia de uno y medio pié, y que el fondo de la huesa repose sobre tierra floja.

11. Prevendrá á los sepultureros traten con el mayor respeto los cadáveres al colocarlos en la sepultura y cuidará de que si lo fueren en nicho, este sea cerrado con ladrillo muy bien cocido y excelente mezcla, y lucido con yeso y si en la fosa comun, serán bajados con cuerdas y cubiertos con una capa de cal.

12. Cuidará de que en el cementerio no aparezca esparcido hueso alguno humano, que las calles y divisiones se conserven aseadas y bien conservadas y los árboles higienicamente plantados.

13. Informará á la autoridad municipal de los reparos que el cementerio, ó nichos hubieren menester, pudiendo tambien atender á emergencias urgentes, dando inmediato aviso á la Municipalidad.

14. Es obligatorio para el administrador y demas empleados estar presentes en la oficina del despacho del cementerio, desde la salida

hasta la puesta del sol, en épocas normales, y toda la noche alternativamente en tiempo de epidemia.

15. Es privativo del administrador nombrar los peones para el servicio del cementerio, los que deberán ser de una reconocida y buena conducta.

16. Tanto el administrador 1° como el 2°, vestirán siempre con aseo y con preferencia de negro, usarán de urbanidad para con todos y harán cumplir el reglamento con dignidad y moderacion.

TITULO 3.°

DEL CAPELLAN

17. Habrá un capellan nombrado por la Municipalidad.

18. El capellan gozará de la dotacion mensual establecida en el presupuesto.

19. Es obligacion del capellan cuidar de la capilla y sus ornamentos y todo lo que la concierne, responsear gratis todo cadáver que fuese conducido al cementerio y depositado en la capilla.

20. Un ministro de la religion protestante, ó de otra secta cualquiera podrá acompañar el cadáver segun los ritos de su comunion.

TITULO 4.°

SALA DE AUTOPSIAS

21. Habrá un cuarto espacioso y bien ventilado con el objeto de practicar las autopsias de los cadáveres, el que estará provisto de todo lo necesario al efecto,

22. La autopsia de un cadáver no será permitida sino despues de transcurridas 30 horas desde que ocurrió la defuncion, salvo el caso de descomposicion.

23. Es tambien prohibido modelar el rostro, cuello y torzo, como así mismo el embalsamiento de los cadáveres, dentro del término indicado en el artículo anterior.

24. En caso que un sepulcro ó nicho requieran reparaciones, se llamará para verificarlas á los propietarios ó encargados por un aviso en los periódicos durante 90 dias y si no comparecieren serán declarados de propiedad municipal, así como el terreno que ocupen depositándose los restos en el osario general.

25. Si la reparacion fuese tan urgente que no pudiera esperarse el vencimiento del plazo marcado en el artículo anterior, se hará por la municipalidad, prévio aviso del administrador y por cuenta de quien corresponda.

TITULO 5.°

EXHUMACION Y TRASLACION DE CADÁVERES

26. No podrá verificarse la exhumacion ni traslacion de cadáveres de un cementerio á otro, ó de una á otra sepultura, antes de dos años de haber sido enterrado, y sin la licencia espresa del presidente de la municipalidad.

27. En el caso que la exhumacion de un cadáver dentro del límite de dos á cinco años, exijiese por miramientos á la salud pública un reconocimiento facultativo, el presidente de la municipalidad nombrará uno ó dos profesores del arte de curar, para que practiquen el examen conveniente y certifiquen si la exhumacion podrá ó no perjudicar á la salud pública.

28. En el caso de ser dos los profesores nombrados las certificaciones serán individuales, y en caso de discordia se nombrará un tercero.

29 Despues de cinco años de estar sepultado un cadáver la municipalidad (no siendo renovado el boleto de sepultura) mandará exhumarlo y trasladarlo al osario general, debiendo guardar el respeto y decoro debido, y publícar con anticipacion de dos meses, una relacion de los que se hallan en este caso.

30. Los cadáveres perfectamente embalsamados podrán ser exhumados en todo tiempo prévio certificado médico.

31. El presidente de la municipalidad nunca podrá conceder permiso para inhumar en un cementerio dentro del municipio cada vez que lo haya sido antes fuera de él, sin prévio certificado que acredite estar perfectamente embalsamado, ó encontrarse en estado de completa desecacion.

32. Todos los gastos que ocasionen los actos de exhumacion serán de cuenta del interesado.

TITULO 6.°

DISPOSICIONES GENERALES

33. Ningun cadáver podrá ser enterrado sin que preceda permiso de la autoridad correspondiente.

34. Ningun cadáver podrá ser enterrado sin que hayan trascurrido veinticuatro horas en los casos ordinarios y 30 en los de muerte repentina.

35. No se permitirá sepultar mas que un cadáver en cada fosa.

36. Todo cadáver remitido por los hospitales, cárceles y departamento de policia, deberá ser sepultado en cajon, como tambien los restos de

las autopsias practicadas, ya en los hospitales ó en la sala del cementerio destinada al objeto.

37. Las limpias de los cementerios serán parciales, y limitadas esclusivamente á los cadáveres que hayan cumplido cinco años desde su enterramiento, y estas se harán con preferencia en invierno y en dias serenos.

38. La traslacion á los osarios de los huesos enteramente secos podrá efectuarse en cualquier tiempo y siempre con el debido respeto.

39. Las calles de árboles seguirán siempre la direccion principal de los vientos que reinan con mas frecuencia, prefiriéndose los derechos y elevados, y escluyéndose los bajos y coposos.

40. En las exhumaciones, los nichos, sepulturas ó bóvedas serán abiertas con todas las precauciones posibles, teniendo siempre á la mano los cloruros desinfectantes dejandolos abiertos si fuere neceeario por algunas horas y cerciorarse antes de penetrar en las bóvedas, de si una luz arde en ellas.

41. Cuando un cementerio alcance el límite de saturacion de materias orgánicas y se haga impropio para provocar la fermentacion, será abandonado y no podrá tocarse sino despues de transcurridos diez años.

42. La Municipalidad no reconoce los traspasos de la propiedad de sepulturas sino cuando tengan su orijen en el derecho de sucesion.

43. La inhumacion gratis, solo podrá ser acordada á los cadáveres remitidos por la municipalidad, hospitales, curas, policia ó cuarteles.

44. En las funciones que tengan lugar en el cementerio, se pondrá á la órden del administrador una guardia para impedir los daños que la concurrencia, ya sea por descuido ó por otra causa cualquiera, pueda ocasionar.

45. Las licencias que espendan las autoridades correspondientes espresarán el nombre y apellido, edad, sexo, estado, color, nacionalidad domicilio, profesion y la enfermedad, ó causa presunta de la muerte, si fuere posible.

46. Es prohibido descarger en el frente del Cementerio materiales de construccion destinados á las obras internas debiendo al efecto ocuparse los puntos laterales y los materiales ser introducidos en parihuelas y estraida del mismo modo la tierra proveniente de las escavaciones.

47. El comprador de terreno para un sepulcro está obligado despues de comenzada la obra á terminarla en el término de seis meses y si así no lo hiciera, perderá el derecho al terreno y á lo en él existente.

48. El maestro encargado de la obra será responsable de todo daño que hiciesen sus dependientes tanto en los árboles como en los sepulcros.

49. Los cadáveres procedentes de los hospitales, cárceles ó Departamento de Policia, serán inscriptos en un libro aparte, con la espresion de los nombres y apellidos, nacionalidad, color, edad, sexo, profesion y de la enfermedad causa de la muerte.

50. Si por circunstancias escepcionales la descomposicion y putrefaccion se apoderasen del cuerpo á las pocas horas de ser cadáver, el Presidente de la Municipalidad podrá permitir su inhumacion, siempre prévio certificado médico.

TÍTULO 7°.

SEPULTUREROS

51. Los sepultureros encargados del Cementerio serán un capataz y los peones necesarios.

52. Las horas de trabajo serán diariamente, de sol á sol, con los intérvalos necesarios para la alimentacion y el preciso descanso en el verano.

53. Vestirán durante las horas de servicio decentemente y en la gorra llevarán una inscripcion análoga.

TÍTULO 8°.

SALA MORTUORIA

54. Cada Cementerio deberá tener una sala mortuoria con el objeto de recibir los cadáveres destinados á ser observados.

55. Todo individuo muerto repentinamente, ó con pocas horas de enfermedad, será depositado en la Sala de observacion, hasta cumplir las 30 horas prefijadas en el art. 34.

56. La tapa de los ataudes en que se trasportaren los cadáveres destinados á la sala mortuoria, serán cerrados flojamente, por encajes (por ejemplo) siendo prohibido toda clase de clavaduras.

51. Inmediatamente de ser depositado el ataud en la sala mortuoria este se abrirá y se dejará el rostro y cuerpo al aire libre y á una de las muñecas se atará un cordon, el que vendrá á rematar en una campanilla en el cuarto del guardian.

58. Si durante las horas de observacion el cadáver depositado presentára síntomas manifiestos de descomposicion él podrá ser inhumado, sin necesidad de esperar el término prefijado de las 30 horas.

Terminado el deber de hacer constar el reglamento de cementerio vigente en nuestro pais y que es ya un poco anticuado, como se ha visto, pasemos á dar cuenta de algunos procederes de cremacion, que fuera de los indicados en la leccion precedente, se han propuesto en los últimos años.

OTROS PROCEDERES DE CREMACION

PROCEDER DE VENINI

El Señor Venini, ingeniero de Milan, construyó un horno que figuró en la exposicion de Bruselas y que se componia, de una cámara de calcinacion, que presenta una superficie refractaria, espuesta á la llama producida por el gas del alumbrado y el aire atmosférico. Esta cámara es muy estensa con relacion á la urna que contiene el cuerpo que se trata de incinerar y absorve al principio una gran cantidad de calórico, que cede en parte por irradiacion, á la urna ó receptáculo del cuerpo á incinerar. Esta combustion se efectúa de un modo uniforme y progresivo, porque la cámara no tarda en volverse incandescente y adquiere la temperatura de la fusion del vidrio y esta temperatura misma la comunica á la urna ó receptáculo y asi se consume el cuerpo; pero, el Señor Venini, nada indica con respecto al tiempo que debe durar la operacion y á sus resultado definitivos y hasta ahora, no conocemos ningun ensayo práctico detallado de este procedimiento.

PROCEDER DE SIEMENS

El sistema propuesto y empleado en algunas esperiencias por el Dr. Williams Siemens, de Dresde, compónese de tres partes principales y distintas, á saber: I.° de un generador de gas, especie de horno, alimentado por cualquier combustible, del que salen los gases, combustibles tambien y que son llevados, mezclados convenientemente con el aire, y á una temperatura de 150 á 200 grados á la segunda porcion. 2.° Esta segunda porcion, es un *regenerador*, esto es, una pieza de forma cúbica, cuyas paredes son de piedra refractaria y cuyo interior tiene un emparrillado horizontal, formando gradas superpuestas. Esas gradas se enrojecen de un modo gradual por el contacto con los gases combustibles y de este modo, esos mismos gases, se dilatan cada vez mas, llegan á una temperatura muy elevada y pasan á la tercera porcion del aparato. 3.° Esta tercera porcion del aparato, es la *cámara de combustion*, en la que se quema el cuerpo colocado sobre una grada á catre *ad-hoc*. Esta cámara está situada directamente encima de las cenizas del combustible, de la que está separada por una bóveda de

catres refractarios (tijoles), la que presenta una abertura en el centro y es sobre esta que se encuentra el cadáver.

Por esta ingeniosa disposicion, dice el Dr. Pietra Santa, se puede elevar la temperatura indefinidamente; los gases inflamados enrojecen los ladrillos refractarios ó piedras y la temperatura á que alcanzan, mantiene y aumenta el calor de los primeros.

El cadáver es introducido en la cámara de combustion por una puerta de hierro que se halla enfrente del orificio de comunicacion con el regenerador. Las cenizas ó restos humanos son estraidas del que llamaremos *cenicero*, por una puerta practicada con ese fin; el *cenicero* está formado por ladrillos unidos y de él parte un canal por donde los gases se escapan para la chimenea. A fin de regularizar la llama y el tiraje á voluntad, los orificios que dan acceso al aire por encima del *regenerador*, así como los que provienen del *generador*, están provistos de registros.

Lo que constituye la originalidad del aparato de Siemens, es la existencia de dos conductos entre la cámara de calcinacion y la chimenea.

Está dispuesto este aparato, de manera que, en cuanto circulan los gases de combustion á traves de uno de esos conductos y calientan ó enrojecen los ladrillos refractarios, el aire atmosférico frio, puede atravesar el otro conducto ya caliente y calentarle á su vez por el contacto con los ladrillos y antes de llegar al foco de combustion.

Este horno exije una preparacion de cinco horas y la temperatura á que llega alcanza hasta 800 y mas grados.

El profesor Heim, de Zurich, hizo con este aparato el 10 de Agosto de 1874 una esperiencia que ha sido descrita por el Dr. Kopp, en la que se consumió un animal en dos horas y posteriormente se incineraron tres cadáveres humanos de un modo completo, uno en hora y media y otro en dos horas. El Dr. Thompson en Lóndres lo ha empleado tambien con muy buen resultado.

Hemos entrado en tantos detalles sobre este aparato, porque él ha sido aceptado últimamente por una comision, de que era miembro informante el Sr. Morin, que aconsejó se empleara en Paris y se destinara para crematorio el Cementerio del Padre Lachaisse y por ser además el procedimiento á que mas tendencia de aceptacion demuestran los hombres de la ciencia.

PROCEDER DE KUBORN Y JACQUES

El Dr. Kuborn, miembro de la Academia de Ciencias de Bélgica y el Sr. Jacques ingeniero, se han ocupado así como los Sres. Chenu,

Creteur, Pein y otros, del saneamiento de los campos de batalla y de las ciudades asoladas por grandes epidemias mortíferas y aunque hemos pospuesto cuanto se relaciona con la higiene militar para tratarlo de un modo especial, en un libro dedicado á ella puramente, considerando mixto este punto, por cuanto es aplicable á toda gran mortalidad, le damos cabida en este lugar.

Consiste el aparato de los Señores Kuborn y Jacques en una gran caja metálica, que ofrece el aspecto exteriormente de un wagon de ferro-carril. Esta caja está provista de ruedas, de modo que puede ser rodada por animales y fácilmente trasportable á puntos diversos y como lo han indicado, puede dárseles á sus ejes el ancho y comodidades de la trocha de tramway.

Esta gran caja movible contiene una cámara destinada á recibir los cadáveres y constituida por paredes laterales impermeables al calor y cuyo fondo, formado por dos planos inclinados, refractorios á la vez, cuyos bordes inferiores vienen á terminar en un recipiente. Debajo de estos planos, se hallan dos focos conjugados ó dispuestos, de manera que pueden ser alimentados por carbon de piedra, leña, alquitran ó petróleo. Las llamas del primer foco, despues de calentado el primer plano inclinado, vienen á inflamar los gases que se desprenden de los cadáveres y despues las grasas liquidadas que se escurren al recipiente y alimentan el combustible y así, mezclados á los productos de combustion de los resíduos, van á parar finalmenre al segundo foco, lo que da seguridad de una combustion completa y es un humo diáfano relativamente el que va á salir por la chimenea que corona la caja.

Con este aparato, segun las relaciones de los autores, se puede incinerar una decena de cadáveres por cada vez en 75 ú 80 minutos.

Cuando se quiere acelerar la marcha de la operacion, ya bastante rápida de por sí, se inyecta los cadáveres con alquitran ó petróleo y en esas condiciones, mientras se consumen unos, se van preparando otros y así sucesivamente y la incineradion es mucho mas pronta.

PROCEDER DEL DR. CRETEUR

Con motivo de la guerra Franco-Prnsiana en 1870, el Dr. Creteur, vióse obligado, nombrado en comision para sanear nn campo de batalla á imaginar un proceder de incineracion, del cual nos hemos oeupado ya en parte. El campo de batalla era en las inmediaciones de la frontera Belga, en que habia quedado un sin número de cadáveres, despues de los combates que precedieron á la bien triste capitulacion de Sedan.

Los beligerantes habian sepultado malísimamente los cadáveres, en un terreno declive, estremadamente impropio por lo tanto para el efecto y la capa de tierra que los cubria, era tan delgada, que los cuervos y rapozas los ponian constantemente al descubierto. Con el fin de evitar peligros futuros y ese desagradable espectáculo, el Dr. Creteur echó mano de la incineracion del modo siguiente:

Mandó sacar la tierra de las fosas, hasta dar con la camada negra y fétida que estaba en contacto con los cadáveres. Una vez descubierta, la bañó con agua fenicado y descubrió luego la masa en plena putrefaccion, echando una camada de cloruro de cal. Tras esto hacia derramar alquitran, procurando, en lo posible, hacer que penetrara en las diversas capas de cadáveres que contenia la fosa, terminando por incendiar el alquitran, por medio de haces de paja embebidos en petróleo, y así se consumia el contenido de cada fosa.

El calor era tan intenso, que nadie podia aproximarse mas de cuatro, á cinco metros de la fosa en combustion. Una columna inmensa de humo negro se elevaba así al atmósfera, pero sin ningun olor sensible á pudredumbre.

A pesar de la intensidad del calórico, se necesitó mas de una hora para reducir las fosas mas llenas; terminada la combustion, el contenido de las fosas quedó reducido á una cuarta parte y su análisis demostró que se componia de huesos calcinados envueltos en cenizas. En cuanto al terreno habia perdido todo olor á putrefaccion cadavérica.

El proceder del Dr. Creteur es de fácil ejecucion y de grande ventaja en los campos de batalla y podria con algunas modificaciones ser empleado en los grandes centros de poblacion, con grandes ventajas, en particular, en los casos de epidemia.

Al terminar esta suscinta relacion del estado actual de la cremacion, llamaremos la atencion de los que se interesan por estos estudios, sobre los grandiosos planos que trae la obra del señor Cadet y el de un imponente edificio destinado á la incineracion de los cuerpos y presentado en un concurso por el Señor Silienthal, ingenier de Berlin, el que fué aprobado por el Congreso Internacional de incineracion que tuvo lugar en Dresde. Esos planos, que hemos tenido á la vista, se hallan reproducidos y descritos en el "Engineering" del 29 de Diciembre de 1876, que es un periódico de ingeniería que se publica en Lóndres y que no copiaremos para nuestra obra por lomucho que cuesta esto en nuestro pais.

Ademas del periódico citado, puede consultarse la "Ilustracion Española" correspondiente al número XXI del año XVIII, página 333,

en que está representado el aparato de Polli y el de Síemens, reformado por T. Steinmann y segun el cual, el cadáver que ha de quemarse se coloca en una palanca de hierro ahuecada y todo el espacio se halla cerrado por una bóveda, con una sola abertura para los gases y esta misma con un regulador.

Por último, Señores, despues de grandes discusiones tenidas en varios congresos internacionales sobre cremacion, hé aquí las cinco principales *condiciones que deben reunir los aparatos crematorios* y en cuyo detalle casi todos los higienistas están conformes:

1.° La incineracion debe ser pronta y completa.

2.° Además de asegurar la trasformacion completa de las materias orgánicas y la combustion de los gases que se producen durante la operacion, no deben dar lugar al desprendimiento de malos olores, ni humos ó gases deletéreos que puedan infeccionar la atmósfera.

3.° Deben garantizar la identidad y conservacion total y sin mezcla de las cenizas humanas, de manera que estas puedan ser conservadas.

4.° El funcionamiento del aparato debe ser fácil, rápido y regular.

5.° El proceder debe ser poco dispendioso ó ser económico.

Aquí terminamos lo relativo á la cremacion que hemos considerado de mayor interés.

NUEVO MODO DE INHUMACION EN LOS CEMENTERIOS

Agregaremos este apéndice aun, para dar cuenta de un proyecto del Señor Gratry al Prefecto del Sena, que tomamos de los *Anales de higiene y Medicina legal* (1876—2.ª serie—2.ª parte, tomo XLIV), segun el informe espedido por el Dr. Devergie.

El proyecto del Dr. Gratry, de que hemos dado noticia en nuestras lecciones, tiende á reemplazar los ataudes de madera, por otros en cimiento, que serian monólitos huecos, sarcófagos imperecederos, cuyo objeto seria evitar los inconvenientes de los enterramientos. Estos monólitos se confeccionan con rapidez, dándoles las dimensiones que se quiera y su peso, poco elevado, facilita su trasporte. El modo de construirlos es, haciendo un armazon con tiras de madera, que luego se revoca interior y esteriormente con cimiento, que toma una gran solidez. El hierro y el alambre pueden servir igualmente para el armazon. El espesor de las paredes, es dos centímetros como mínimun. En cuanto á la clausura del sarcófago, es rápida y se practica como la

soldadura de los cajones de plomo, aplicando cimiento en contorno de la tapa, que al instante toma consistencia.

En cuanto al costo, se ha estimado en Francia, que los cajones de madera fuerte, para las personas de 1 año, de 1 á 3 años, de 3 á 7, de 7 á 15, de 15 á 20 y de 20 para arriba, valen respectivamente : 18, 25, 30, 40, 47, 60 francos y los propuestos por el señor Gratry valdrian ; 9, 13, 18, 21, 24, 28 francos y comparándolos con los cajones de plomo, se estima el precio de los últimos en : 50, 70, 87, 120, 150 y 200 francos.

El peso de un ataud, que en tabla delgada es en término medio para un adulto 16 kil. 50, en cimiento pesa, 76 kil. Un cajon de madera fuerte y sólido pesa 80 kil. y uno de cimiento en condiciones análogas 129 kil., pero uno de plomo pesa 239 kil. 50 y el de cimiento no pasa de los 129 kil.

Las ventajas de este modo de inhumacion, se pueden compendiar así:

1 ° No hay desprendimiento de gases deletéreos.

2 ° Aseo en el trasporte. Garantía en caso de epidemia.

3 ° Exhumacion mas fácil.

4 ° Comprobaciones médicas póstumas, aseguradas.

5 ° Fosas comunes suprimidas.

6 ° Economia en la estension de los cementerios por la superposicion de los ataudes ó féretros.

7 ° Supresion de escavaciones.

8 ° Posibilidad de conservacion de los cementerios actuales.

9 ° Conservacion de la pureza de las aguas subterráneas que atraviesan los cementerios.

10. Posibilidad de conservacion del culto á los muertos.

SALAS DE AUTÓPSIAS, ANFITEATROS ANATÓMICOS, SALAS DÉ DISECCION Y MUSEOS

Estas oficinas ó establecimientos, se aproximan por sus circunstancias á los cementerios. Si no son focos permanentes y continuados de un mefitismo pútrido, son focos temporarios de él y por lo tanto, cuanto hemos dicho sobre la accion de esa clase de mefitismo, al ocuparnos de los cementerios, les es igualmente aplicable. No obstante. como habíamos quedado en dedicarles un momento en nuestro estudio y no lo hemos hecho per seguir el de los cementerios hasta su terminacion, elejimos este apéndice para decir cuatro palabras á su respecto, de un modo sumario y especial á la vez.

La práctica ha revelado la necesidad de establecer en los cemente-

rios y hospitales, salas de autópsias. En los cementerios, para practicar la operacion cesárea, segun los antiguos usos; para practicar tambien los embalsamamientos ante la vista y vigilancia de la autoridad y mas que nada, para efectuar los reconocimientos, judiciales, é investigaciones médico-periciales y anátomo patológicas de la práctica civil, puesto que los anfiteatros de diseccion en los hospitales, llenan idénticos fines con los individuos fallecidos durante la asistencia hospitalaria.

Las autópsias ó *necrópsias*, hablando con mas propiedad, cada dia se hacen mas necesarias en los grandes centros de poblacion, ya porque la criminalidad refina los medios de destruccion, ó recurre, para escapar á la justicia, á medios poco conocidos y mas que nada, á los venenos que la ciencia descubre diariamente y en todos estos casos, hay que ir á preguntar á las alteraciones cadavéricas, cual ha sido la causa de la muerte.

No es dable discutir, ni debemos tampoco insistir sobre la importancia de las necrópsias, solo es de sentir que para honor y provecho de la humanidad, no se efectúen con mayor frecuencia. Un profano, un escritor, decía hace poco, con motivo de las dudas suscitadas sobre la causa de la muerte de un personaje político, que la autoridad deberia exijir que en la mayoría de los casos de muerte, el médico que habia prestado su asistencia al finado, comprobara con la autopsia la exactitud de su diagnóstico y por lo tanto, la medicacion ó *tratamiento empleado*. Aunque esto ha sido propuesto con miras hasta cierto punto hostiles al cuerpo médico, no dejamos de conocer la utilidad y conveniencia que tendria su ejecucion, para el adelantamiento de la ciencia y la sólida reputacion de los verdaderos hombres del arte.

En los cementerios, la sala de autópsias, voluntarias y oficiales, debe situarse inmediata á la casa mortuoria ó depósito, pero separada de él y solo accesible para las personas interesadas, ó nombradas para intervenir. Algunos autores aconsejan que se situen por el contrario en el punto mas lejano del cementerio y donde el aire tenga mayor circulacion. Muchas veces por el estado de putrefaccion adelantado en que se encuentran los cadáveres, muy especialmente en los casos de exhumacion, hay que practicar la necrópsia, junto á las mismas fosas y cuando las circunstancias meteorológicas lo permiten, es muy conveniente hacerlo así, para evitar la influencia de las emanaciones confinadas.

Por lo que respecta al tiempo en que puede procederse á efectuar la autopsia, desde que las ordenanzas municipales disponen que ningun cadáver pueda ser inhumado ántes de las 30 horas, escepto en los

casos de epidemia, es evidente, atendido á los motivos que han guiado esta disposicion y que no es otra que nuestra conocida cuestion de los entierros prematuros y certidumbre de los signos de la muerte, es evidente, decíamos, que las necrópsias en los hospitales, como en los cementerios y salas de diseccion, no podrán efectuarse antes de ese intérvalo, cualquiera que sea el objeto que se propongan los autores.

En cuanto á las condiciones higiénicas que deben llenar estos establecimientos, se pueden aplicar las mismas, que vamos á detallar dentro de un momento, al ocuparnos de los anfiteatros de diseccion.

Los anfiteatros anatómicos son verdaderamente los sitios ó aulas en que se esponen las preparaciones hechas en los cadáveres para la enseñanza práctica de la anatomía y en que tiene que permacer un auditorio numeroso, durante una ó mas horas, ante restos que están sufriendo los procesos de la muerte.

Bastante nos hemos estendido en las reuninoee anteriores sobre la nocuidad ó inocuidad de las emanaciones pútridas, para tener que volver sobre ellas en este momento.

Diremos solamente sobre estos anfiteatros, que deben situarse en puntos bien ventilados, con grandes ventanas movibles, para la renovacion del aire y que las piezas anatómicas deben colocarse, en puntos bien visibles y próximos á las aberturas de salida de las salas.

La necesidad de que estos anflteatros, así como las solas de diseccion, estén inmediatas á las escuelas de Medicina, para que haya la centralizacion necesaria, hace acallar el precepto higiénico de su alejamiento de los centros urbanos, pero recuérdese que los hospitales, por sus insalubridades mismas, se encuentran ya conflnados en los parajes mas apartados de todo centro social y de manera que su mefitismo no pueda engolfarse en las calles y actuar sobre la salud de sus circunvecinos. No obstante, hay que oponer fuertes barreras á estas partes de los hospitales, para que sus emanaciones no refiuyan á la vez sobre los enfermos asilados.

Las salas de diseccion tienen una larga y curiosa historia, de que no estará por demas, que demos alguna noticia suscinta.

Los estudios anatómicos, como saben, tuvieron que luchar largo tiempo con sérios obtáculos, y preocupaciones, que la autoridad era la primera en hacer cumplir, así fué que, los amantes de la ciencia, tuvieron que proveerse furtivamente de cuerpos en los cementerios y al pié del cadalso y con peligro de la vida por las iras populares.

Con raras escepciones, es desde mediados del siglo XVIII que comenzaron las facultades de medicina á disecar libremente los cadá-

veres. En los tiempos anteriores, por la subrepcion, por la manera como eran habídos los cuerpos y por la necesidad misma del ocultamiento á la autoridad, los anfiteatros estaban instalados en sótanos, en casas ruinosas, en calles estrechas y parages ocultos, así es que eran una causa incesante de escándalo y de insalubridad y con razon pudo decir enfáticamente Desault: *ad cœdes hominum prisca amphitheatra patebant, ut longum discant vivere nostra pateant*, versículos que habrán visto vds. en la sala de diseccion de nuestro anfiteatro.

En los paises reglamentados, los anfiteatros están bajo la inmediata vigilancia de las autoridades higiénicas, que señala las condiciones que deben llenar, pero á despecho de ellas, la autoridad civil ha limitado siempre su número.

Los anfiteatros de diseccion, por la presencia de los cuerpos humanos en via de descomposicion, por su permanencia y por la falta de cuidados bastantes minuciosos de aseo, son considerados justamente como establecimientos, focos de un mefitismo pútrido temporario y en los grandes centros de poblacion, se pueden considerar como focos permanentes, por la duracion de los estudios, y por las preparaciones que se hacen. Tomando los anfiteatros en tésis general, hay que considerar en efecto, el estado de putrefaccion de los cuerpos, la manera de disecar, la conservacion de les restos provenientes de las disecciones, la duracion de las maceraciones y mas que nada, las disposiciones ó emplazamiento que se les dá. Debemos decir sobre este último punto, que es el que nos interesa en estos estudios, que la situacion debe ser tal, que tenga la luz necesaria, ventilacion suficiente, agua en gran cantidad y medios de evacuacion de la sucia, así como debe estar provistos de medios fáciles de traslacion de los restos de desinfeccion del local.

En la mayor parte de los anfiteatros modernos, se procura hoy, ante todo, prevenir la putrefaccion de los cadáveres, ya haciendo uso del método de Sucquet, ya del de Lemaire y Gratiolet, mas ó menos modificados y cuando las preparaciones que sirven para el estudio, comienzan á alterarse, por medio de una esponja se impregnan de una solucion de cloruro de zinc. Como estas sales tienen una accion muy marcada sobre los instrumentos, que oxidan y ennegrecen con facilidad, el Dr. Sucquet, recomendaba operar de la siguiente manera, que tomamos del Diccionario de Higiene de Tardieu: cuando las soluciones de sulfito de sosa, que marcan 24 ó 25 grados Baumé, han sido neutralizadas, en vez de agregarles óxido ferroso, se las deja permanecer por 24 horas sobre limaduras de zinc, en las que se forma un poco de sulfito

de zinc y con ello ya deja de atacar los instrumentos. Debo agregar tambien, que las inyecciones de soluciones de ácido fénico solo ó de coaltar con ácido tartárico, de Lemaire y Gratiolet, no presentan los inconvenientes de la de Sucquet.

En las escuelas de Alemania, las sales de diseccion tienen en su techumbre un gran depósito de agua y numerosos caños de goma provistos de llave á la mano de los disectores, para dirijir el agua á voluntad y como esta contiene principios desinfectantes, fuera de los inyectados, no se percibe ningun mal olor. Además hay una disposicion para la evacuacion de los líquidos que es muy conveniente tener en cuenta. Las mesas tienen un doble fondo y la parte superior movible está acribillada de agujeros para dar paso á los líquidos; la parte inferior es cóncava y de la concavidad parte un tuvo que se aboca con otro horizontal que va á estar en comunicacion con una chimenea de atraccion, que sirve tambien de esta manera para la ventilacion artificial. Los líquidos van todos á un lebrillo colocado en la parte esterior de la sala, que se vacía oportunamente.

Creemos suficiente lo espuesto sobre los anfiteatros de diseccion y para terminar el presente apéndice, diremos cuatro palabras sobre los

MUSEOS

La conservacion imperfecta de las piezas anatómicas y de las preparaciones anátomo-patológicas en los museos, así como la diversidad de objetos que se coleccionan, suelen dar lugar á un mefitismo análogo á los que acabamos de estudiar, pero, sin duda alguna, él no tiene la intensidad, ni la influencia de los que acabamos de recorrer.

Los museos en general, exigen como condicion general, un emplazamiento seco y muy ventilado y cuidados especiales para su conservacion, en los que no creemos deber entrar.

De todos los museos, los patológicos son los que mas esponen la salud pública y que mayor cuidado requieren por lo tanto.

Sería escusado que entráramos en mayores detalles despues de cuanto hemos dicho y damos con esto por terminado este apéndice. En la próxima reunion nos ocuparemos del paralelo prometido entre los diversos destinos de que pueden ser objeto los cadáveres humano

---

APÉNDICE SOBRE LA CREMACION

Nos permitimos publicar como final de la cuestion cementerios, á que hemos dado toda la amplitud que su importancia y trascendencia higiénica requieren, en una obra didáctico, el siguiente trabajo presentado á la Sociedad Científica Argentina.

Este trabajo contiene el paralelo que habíamos prometido de los diversos destinos que podian darse á los cadáveres humanos.

SEÑOR PRESIDENTE:

SEÑORES MIEMBROS DE LA SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGENTINA:

Os pido vuestro concurso poderoso, para las ideas que campean en este desaliñado trabajo, que voy á leeros y á cuyo final encontrareis las principales, condensadas en proposiciones.

No tengo otros móviles al presentároslo, que concurrir á la gran obra que os habeis propuesto al fundar y sostener este centro científico, la espresion mas avanzada, vanguardia ilustrada de las aspiraciones y progresos del pais.

Vuestra ilustracion y nobles propósitos me hacen esperar que acojereis estas ideas con decision y que las hareis prácticas fecundándolas con vuestro aliento.

PARALELO ENTRE LOS VARIOS DESTINOS DE QUE SON SUSCEPTIBLES LOS RESTOS HUMANOS

SEÑORES:

Séame permitido comenzar esta disertacion con lo que tendrán derecho de calificar de *mi profesion de fé.*

Hay dos escuelas irreconciliables en la filosofía y en las ciencias por lo tanto: el materialismo y el espiritualismo.

La escuela materialista me rechazará sin ninguna duda, porque combato su doctrina por estéril y arbitraria.

Para mí, no se halla en la materia misma la razon de su existencia y aun ménos la de la existencia nuestra.

No acepto sin embargo, el espiritualismo filosófico, ó psicológico que domina en las principales escuelas.

Soy espiritualista, por cuanto reconozco un principio de accion inmaterial en nuestro ser, pero, no soy ortodoxo, desde que, para mí, ese principio inmaterial, el alma, es única, y por decirlo de una vez, es el *principio vital de los fisiologistas.*

Ahora bien, Señores, yo no sé, si es eterna la materia, pero sé, porque la razon y la ciencia me lo dicen, que las fuerzas y propiedades que la rigen y gobiernan, durarán tanto como ella y ni la ciencia, ni la razon entreveen un fin probable de la materia.

Los que suponen que una voluntad omnipotente podría reducir el universo á la *nada*, deberian esplicarnos antes lo que la *nada* seria.

Si, un Ser Supremo absorviera todo lo existente, se lo encarnara, el universo no seria sinó una esencia de su ser, una emanacion de su sustancia.

Este seria un materialismo puro y ultra.

¿Qué seria entonces de esas fuerzas y propiedades que ostenta la materia?

Esas fuerzas y propiedades, son inseparables de la mateɹia; no las concebimos sin ella, ni á la materia sin ellas; son pues su atributo, solo desaparecerán con la materia, si la desaparicion es posible.

Yo creo en un *Supremo Arquitecto del Universo*, pero encuentro, que esas fuerzas y propiedades, de que dotó á la materia, son las causas de los mil fenómenos y trasformaciones que el Universo nos ofrece.

El calor, la electricidad, el agua, el fuego, la luz, la pesantez, la atraccion universal.... hé ahí las potencias criatrices mas inmediatas, mas ostensibles y manifiestas de la creacion, pues á cada paso, en los mil contrastes, en los distintos panoramas v en los raudales de fenómenos y de trasformaciones variadísimas que el Universo nos presenta, encontramos indicios evidentes, vestigios y huellas de su accion.

Mas aun; esos fenómenos y trasformaciones, se operan con un reducido número de elementos ó cuerpos simples, que la química señala, aisla y estudia.

Yo no creo en el acaso, ni concibo la nada.

El universo actual, en cuanto á la cantidad de materia, es tal, cual salió de las manos del *Creador*, en el momento supremo de la creacion.

Los elementos, las fuerzas y propiedades que admiramos, son siempre las mismas, en cuanto á su cantidad y cualidades... pero,... todo cambia, todo muda y se trasforma en el inmenso y grandioso espectáculo de la naturaleza y del firmamento.

No hay nuevas creaciones de orígen divino, no hay sinó agrupamientos y disposiciones nuevas de las partículas ó átomos de ese limitado número de cuerpos simples, que las fuerzas y propiedades inherentes á la materia, arrastran en un torbellino de incesante actividad.

Esas fuerzas y propiedades, esos agentes, que la física nos dice ser uu movimiento en su última espresion.... son las que engendran ó generan las faces diversas que la costra del globo nos presenta y nos ofrece el universo entero.

Sin conocer reposo, los elementos constitutivos de los cuerpos, van pasando á su impulso, por estos tres grandes receptáculos ó laboratorios de las trasformaciones: los aires, las aguas y la tierra.

Estos tres receptáculos ó laboratorios, son los tres medios, ó talleres de los nuevas criaciones y esos cuerpos simples, van peregrinando en un ciclo sin fin, por los aires, las aguas y la tierra, para formar ó constituir vegetales y animales, es decir, esta es la metempsícosis, la trasmigracion de la materia, de la vida á la muerte y de la muerte á la vida.

La vida, considerada en el reino vegetal ó el animal, no es sinó uno

de de tantos agrupamientos atomísticos, con un hálito ó impulso misterioso, cuya esencia nos escapa.

La muerte, el no ser, no es tambien, en último término y bajo esa peregrinacion y actividad incesante de la materia, sínó el principio de la marcha regresiva de los elementos ó átomos, á sus respectivos reinos ó medios.

Es tan solo por esta vuelta incesante de los cuerpos sólidos, líquidos y vaporosos á sus medios homólogos, que el atmósfera, las aguas y el suelo, conservan su integridad y es por los intercambios, por el comercio de elementos que tienen luego entre sí, en esos tres medios, que existen la flora y la fauna y que la vida y la muerte se suceden en nuestro asteroide terráqueo.

No hay nuevas creaciones de materia en el orbe y la que existe, no es una cantidad inagotable.

Si no fuera esos átomos que giran en órbitas ó círculos eternos, volviendo á los puntos de partida; si no fuera por la vida y la muerte y el consiguiente intercambio de elementos, no habria ni fauna, ni flora; nuestro globo seria, un triste páramo inhospitalario.

La regresion, la vuelta de los elementos á sus respectivos reinos y medios, es pues, una necesidad palpitante en la naturaleza, es la condicion de nuevas vidas y de la habitabilidad del mundo.... y lo que lo comprueba, es esa peregrinacion incesante, esa trasmigracion, esa metempsícosis, que se opera en los mundos, como en la costra terráquea en los vegetales, como en los animales, en el todo, como en las partes, en las colosales montañas, como en los átomos.

Esa regresion, esa incesante peregrinacion de los elementos ó atomos en la naturaleza, es la obra del tiempo, es el fin de la creacion y de las leyes inmutables que la rigen... Ese destino, esa ley prestabilita de la creacion, se cumple siempre á traves de los tiempos y de los tres medios indicados, pero... el hombre, este rey temerario é imprudente de la creacion, se halla en ohstinada lucha, esforzándose en contrariar esas leyes, que se le revelan por las mismas tendencias de los elementos y por la marcha que siguen los cuerpos al desaparecer.

En ese plan satánico, en esa lucha obstinada y pertinaz que ha emprendido el hombre contra la naturaleza, labra su propia tumba, porque crea insalubridades, crea focos pestígenos, que cavan su muerte temprana.

Los usos y prácticas que emplea el hombre reunido en sociedad, que mas se aproximen a los fines, ú órden prestabilito de la creacion, no pueden menos de ser higiénicos, tienen que ser saludables por

cuanto tienden á favorecer el contínuo círculo de la creacion, las metamórfosis, que es el laboratorio y el *pábulo de la vida en el planeta.*

Por el contrario, cuanto obsta, ó se pone á esa vuelta, que obedece á una ley y tendencia universal en lo creado; cuanto contraría esa regresion, tiene que constituir una causa de insalubridad, es una causa de desperdicion de elementos, que viene á refluir luego en el gran problema que domina la habitabilidad del planeta, *las subsistencias* y por lo tanto, es una causa de muerte para el hombre.

No habiendo nuevas creaciones, esos depósitos ó receptáculos que el hombre forma, secan y agotan las fuerzas productivas ó criatrices de la naturaleza y lo que es peor aun, esos receptáculos, por los mismos intercambios y por las tendencias de los elementos á ir á sus medios simulares ú homólogos, por medio de las trasformaciones pútridas, se convierten en focos de insalubridades, que es necesario que la civilizacion y una direccion mas armónica con los fines de la naturaleza se esfuercen en correjir.

Entre esos focos de insalubridod figuran los *cementerios*, grandes, depósitos, fráguas en que se forjan y refuerzan mil flagelos, grandes semilleros de males, vastísimas aglomeraciones de pudredumbre de mil generaciones, hosarios seculares, destinados á recibir infinito número de cuerpos, millares de toneladas de esos átomos, espoliados por el hombre á todos los reinos de la Naturaleza y que van á yacer en ellos, improductivos y esterilizados, cuando los aires, las aguas y la tierra los reclaman.

Hay un medio de evitar todo mal y es la cremacion.

El objeto del presente trabajo es incitaros, es pediros hagais que la *Sociedad Científica Argentina*, sea la primera corporacion en nuestro pais, que patrocinando la idea, dote á la provincia de Buenos Aires, de un *crematorio modelo;* busco, por medio de la persuacion científica, que la iniciativa autorizada de una reforma, que es ya un hecho facultativo en otros paises, salga de vuestro seno y que vuestra perseverancia lo realize.

Recordad, Señores, esta gran verdad ennnciada por el Profesor Coletti y que las conquistas de la civilizacion comprueba: *lo que por la mañana nos parece una utopia, es á la tarde un descubrimiento, es la aplicacion práctica del dia siguiente, es la vida del porvenir.* (1)

(1) L'utopia del mattino é la scoperta della sera—é l'attuazione del domani—é la vita dell'avenire.

Permitidme ahora que recorra de un modo breve, LOS DIVERSOS DESTINOS DE QUE SON SUSCEPTIBLES LOS RESTOS HUMANOS, puesto que, como dice Flammarion, solo somos ciudadanos temporarios de un mundo perecedero á su vez y nos interesa optar por uno ú otro destino, con pleno conocimiento.

Para que la escursion que vamos á efectuar en el dominio de la higiene, nos sea mas fácil, haremos un estudio analítico de las ventajas é inconvenientes que presenta cada método ó destino propuesto y al final, como complemento, os espresaré los votos que hago y lo que creo deber esperar de vuestra ilustracion y sano criterio.

SEÑORES:

Terminada esta difusa profesion de fé, é indicado el objeto, el fin y el plan que me propongo seguir, me apresuro á entrar en materia.

Los diversos destinos que acostumbra dar el hombre á las restos de sus semejantes, cuando cesa su existencia, son en número de ocho.

El afecto, el respeto venerando, el principio de sociabilidad, el culto á los muertos y las circunstancias topográficas que rodean á los centros sociales, tales han sido los móviles, que en los diversos tiempos y circunstancias, han hecho adoptar uno ú otro de los siguieutes destinos:

1.° El enterramiento en la tierra. (1)
2.° El sepultamiento en el mar.
3.° El sepultamiento entre los hielos y nieves.
4.° La petrificacion.
5.° La inhumacion.
6.° El embalsamamiento.
7.° El aprovechamiento industrial.
8.° La cremacion ó incineracion.

El órden con que acabamos de enumerar estos diversos destinos será el que seguiremos en este estudio analítico de las conveniencias y ventajas y de los peligros, insalubridades é inconvenientes, que cada uno de ellos nos ofrece, bajo el punto de vista de la salud pública y de los usos y costumbres que imperan en los pueblos cultos.

(1) El pleonasmo es mas aparente que real, puesto que hay pueblos, que acostumbran enterrar ó sepultar los cadáveres en la cal, ó bajo montones de conchas de ostras.

I

EL ENTERRAMIENTO

Significamos con esta denominacion, el sepultamiento de un cadáver desnudo, ó con los menos atavios posibles, en el seno de la tierra y que distinguimos de la *inhumacion*, por los motivos que hemos de esponer mas adelante.

Este destino, dado á los cadáveres humanos, es de un orígen remoto, primitivo tal vez y es aceptable la opinion emitida por algunos autores, de que la piedad y amor de los deudos, la hiciera seguir, para evitar el espectáculo que tendrian con frecuencia ante sus ojos, de la hedionda pudredumbre y que esos restos de un ser querido fueran pasto de las fieras y aves carnívoras.

Tiene por objeto el *enterramiento*: quitar de la vista el espectáculo asqueroso y deprimente de la dignidad humana, de la putrefaccion con su horroroso séquito; evitar que los restos fueran devorados por las fieras y las aves; facilitar la incorporacion á la tierra de los elementos prestados para la existencia temporaria de cada ser.

En efeeto, cuando se dá tiempo á la tierra para terminar su obra, todos los elementos constitutivos de los seres, se le incorporan y ni vestigios quedan de los cadáveros que le fueron confiados, pero este tiempo, varía al infinito y nunca es menor de diez años en nuestro suelo.

En la putrefaccion, que es el fenómeno físico-químico regresivo, los productos intermediarios que dá la descomposicion de los cuerpos cuaternarios, ternarios y benarios, simplifican y la tierra efrece el medio mas favorable que ellos necesitan, para poder volver á sus respectivos reinos y medios y todos ellos se descomponen en efecto, bajo la accion de las aguas y del calórico, segundada por las afinidades químicas. Los cuerpos gaseosos que se forman, hallan siempre algun resquicio por donde poder escapar para el océano aéreo; los líquidos y sustancias solubles, pueden en este medio volver tambien á sus elementos homólogos, ya infiltrándose en los terrenos, ya abriéndose paso con las aguas de las lluvias, para ir á los receptáculos naturales, fuera de la cantidad que se evapora bajo la influencias de los rayos solares.

En cuanto á las partículas de origen mineral, ellas quedan para reponer los elementes que el reino vegetal utilizará y que los herbívoras harán de nuevo circular, sirviendo de nutricion, ó pasto á su vez, á otra clase de animales y al hombre mismo.

Los inconvenientes, peligros y males principales que esta práctica entraña, son los siguientes: 1.° los enterratorios sou focos de un mefltismo pútrido permanente, que va en incesante progresion por el acúmulo contínuo de cadáveres; 2.° higiénicamente, no es posible instalar ó emplazar un cementerio, los efluvios y miasmas que de ellos se desprenden, son perjudiciales á la salud, cualquiera que sea la distancia á que se encuentran de los centros urbanos; 3.° con el enterramiento no se cumple el gran círculo de la naturaleza, pues solo los productos gaseosos vuelven á la circulacion y el suelo, queda recargado en ellos, de los principios ó elementos metamorfósicos, con detrimento de la agricultura y de la vida universal; 4.° en los grandes centros de poblacion y en aquellos paises en que hay una gran densidad de habitantes y cuyas tierras son cultivadas desde mucho tiempo, las cosechas son escasas, no alcanzan á satisfacer las necesidades de la vida de los pobladores y bajo la labor incesante y sin la renovacion de los elementos necesarios para la vegetacion, se vuelven estériles y requieren abonamiento—este estado hace peligrar la vida, la subsistencia de infinito número de personas y este es un mal, que va en un aumento rapidísimo.

Pasando á otro órden de ideas, tenemos: 5.° El enterramiento es la destruccion de los cuerpos á largo intérvalo; 6.° Durante la putrefaccion se generan infinidad de infusorios, que como oriundos de un medio mefítico, llevan en sí gérmenes pestilenciales; 7.° los cuerpos sólidos en la proporcion de un 25 por I00, queden esterilizados en el suelo y 75 por 100 de agua, que contienen los cadáveres, arrastrando tambien gérmenes pestilenciales, van á los receptáculos de este elemento, las aguas subterráneas y los rios y arroyos; los cuerpos gaseosos, arrastrando partículas en putrefaccion, forman una atmósfera densa y letal, que se cierne sobre los puntos inmediatos y que constituye una atmósfera pestilencial, una causa patogenética, que en el momento de eclosion de las epidemias, les presta su intensidad.

II

SEPULTAMIENTO EN EL MAR

Los asirios en la antigüedad, los habitantes de algunas islas de suelo rocoso, ó de poblacion muy densa; una gran parte de esa brava poblacion que surca los mares llevando las riquezas de uno á otro continente—como medio casi forzoso de separacion de los muertos del recinto y presencia de los vivos, tienen que emplear el sepultamiento en el seno del mar.

Es costumbre en estos casos, para que los cadáveres no boyen, ponerles algun peso sólidamente atado. En los buques es costumbre amortajar los cadáveres, cosiendo la tela de la hamaca y poniéndole una bala de calibre mayor ó una barra de hierro, para que no sobrenaden.

En general, este sepultamiento solo se usa por necesidad, aunque hay ahora quienes lo aconsejan, para los casos en que reina una epidemia en una localidad, en que el enterramiento es difícil y sumamente espuesto, porque las emanaciones de los cuerpos en putrefaccion aumentan la intensidad del flajelo y son causa de su permanencia ó endemecidad.

Este modo de separacion de los muertos no puede ser empleado sinó en los puertos de mar.

Es posible, aceptándolo, cumplir todas las prescripciones que las leyes, ordenanzas municipales y necesidades médico judiciales, hacen necesarias con los muertos, así como las ceremonias religiosas pero tiene el inconveniente, que la mortaja misma y la profundidad á que van los cuerpos, hacen que los cadáveres se conserven por un tiempo indeterminado, á ménos que den con un fondo blando en que se entierren.

Esta conservacion dura, hasta que las cuerdas que retienen el peso se pudren y dejan boyar el cadáver en aguas menos profundas y aun entonces, tiene que pasar algun tiempo, para que la mortaja se deshaga, en cuyo caso, el cadáver viene á ser pasto de tiburones y otros peces.

Dados los antecedentes, sobre la muerte y sus fines, se vé bien, que si se siguiera esta conducta por gran número de paises, no tendría lugar, como con el enterramiento, la marcha retrógrada ó regresiva de los elementos. Podríamos indicar otros inconvenientes de este método, como ser la accion de la sustancias en descomposicion pútrida sobre los habitantes de las aguas, pero creemos inoficioso estendernos sobre el particular, desde que las tendencias de las gentes y la imposibilidad de la generalizacion de este método, fuera de los puertos de mar, lo ponen en el caso de usarlo solo como recurso estremo.

III

SEPULTAMIENTO ENTRE LOS HIELOS Ó NIEVES

Hé aquí, Señores, otro recurso estremo; hé aqui un modo de separacion de los muertos de las moradas de los vivos, que no podría usarse sinó en las latitudes mas inmediatas á los polos; hé aquí, por último un destino que no restituye á la naturaleza sus elementos, un destino

y un medio, que lo que hacen, es conservar los cadáveres á despecho de los fines de la muerte. Estos fines son los que hemos puesto de manifiesto en nuestra profesion de fé.

Los Lapones, Groenlandeses, Esquimales, asi como los habitantes de la Tierra del Fuego y todos los que viven entre nieves y hielos perpétuos, no tienen otro recurso, que enterrar los cadáveres bajo esas nieves y hielos.

En cuanto á la accion de esos medios sobre los cuerpos, es bien sabido que se oponen á la descomposicion, que son preservatrices de la putrefaccion.

Creemos escusado agregar una sola palabra de mas sobre este medio, que no puede generalizarse.

IV

LA PETRIFICACION DE LOS CADÁVERES

No es del momento discutir si la *petrificacion* de los cadáveres es un hecho completamente adquirido para la ciencia, abreviando los procederes lentos que sigue la naturaleza en esas transformaciones tan sorprendentes y de que tantísimos ejemplos nos ofrece el Rio Uruguay. El hecho, posible en sí, fué por primera vez conseguido por M. Sucquet y aunque son secretos aun los medios que se emplean por Soriné y otros, pero, los resultados demuestran, que ha habido perfeccionamientos en los últimos tiempos, que alejan toda duda al respecto.

¡Eh bien! Aceptando esa petrificacion como un hecho; aceptando que fuera mínimo su costo, de manera que estuviera al alcance de todas las pobrezas; aceptando aun que se generalizára su uso—vendrian en seguida estas consideraciones, á que hay que dar solucion satisfactoria. ¿Cómo y donde colocaríamos esas petrificaciones? Pasada una, dos, la tercera generacion ¿qué harian de ellas nuestros descendientes? No devolviendo á la naturaleza los elementos prestados para la vida de tantos seres y consumiendo aun, para producir esa misma conservacion, mas elementos de los que la corteza y entrañas del globo nos ofrece ¿cual seria el porvenir de la vegetacion y de la vida?

En árida y estèril escoria se halla convertida la tierra en los contornos de los viejos centros sociales, por la produccion, é incesante cosecha que el hombre ha provocado, sin restituir á esta alma madre, á esta corteza terrestre, esos elementos que el vegetal elabora para su desarrollo ó nutricion—¿No seria este el porvenir de todo suelo? Se nos dirá que habrán de trascurrir para ello muchos siglos aun—; no im-

porta decimos, el mal podria perpetuarse y el peligro señalado por el ilustre Liebig, es real y requiere un eficaz remedio, la devolucion de los elementos necesarios para la vegetacion, que se encuentran en los restos humanos, que la putrefaccion desagrega y constituyen el mejor abono para la tierra.

V

LA INHUMACION

Entendemos por *inhumacion*, el sepultamiento ó la deposicion de los cadáveres humanos en medios confinados, en espacios al abrigo del aire ambiente, como los nichos herméticos, los sarcófagos, los cajones de plomo, cristal, etc., etc.

La generalidad hace sinónima esta voz de enterramiento y hasta de sepultamiento, pero aquí la hacemos designar el hermeticismo, la sustraccion de un cadáver á la accion de los agentes esteriores ó cósmicos.

La inhumacion en tales condiciones, termina por la desecacion ó momificacion de los cuerpos, aunque muchísimas veces no determine otra cosa que la paralizacion, la suspension del proceso regresivo de la materia orgánica, la que, traida á la accion de las intemperies, de los agentes cosmo-telúricos, vuelve otra vez á continuar su metamórfosis, aunque con algunas variaciones, que no es del caso detallar.

Como este es el medio de separacion de los muertos que usan mas en nuestro pais las personas que tienen algunos bienes de fortuna y que tiende á generalizarse en los paises cultos; como tiene á su favor este tratamiento de los cadáveres, que previene la putrefaccion y los funestos efectos de esas emanaciones, conviene que nos detengamos un momento en esta rápida escursion.

No ha mucho que M. Gratry proponia al Consejo de Higiene Pública y Medicina legal, en Francia (1875), sustituir todo sepultamiento por el empleo de los sarcófagos de su invencion (cimiento) y proponia, que fueran estos colocados á campo abierto y apilonados, formando las calles de la ciudad de los muertos.

Las objeciones á este destino dado á los cadáveres humanos, son del mismo órden que á los anteriores. ¿Qué será de esos cuerpos conservados torciendo los fines de la muerte y rompiendo las etapas de las metamórfosis? ¿Qué harán las generaciones próximas, teniendo así atestadas las mansiones funerarias?

Se nos dirá tal vez que no debemos preocuparnos de lo que habrá

de suceder mañana—pero, tal conducta sería inmoral y hasta criminal; tal egoismo, tal indiferencia por el futuro, cuando sabemos que con ella les preparamos á las generaciones venideras, causas de destruccion, de insalubridades y de muerte, es muy criminal sin duda y no debemos de ninguna manera aceptar tan pérfida é inmoral conducta.

Toda causa de insalubridad y de muerte, que leguemos á sabiendas á las futuras generaciones, son máquinas infernales, son torpedos que estallarán en tiempo determinado, sembrando la consternacion y vomitando muertes y esas gentes del futuro, tendrán perfecto derecho, para echarnos en cara nuestra conducta, por lo que, nuestra indiferencia y negligente abandono, seria criminal doblemente, desde que les preparamos la muerte.

Respecto á lo que harán las generaciones venideras con esas estivas de momias, propuestas por M. Gratry, lo que harán con esos cadáveres tan cuidadosamente conservados en féretros y sarcófagos, en cajones de zinc y de plomo, etc., cadáveres que no servirán, ni para abono de las tierras, creemos que no será otro el destino que les dén, que hacerlos consumir por el fuego y desparramar luego sus cenizas por todos los ámbitos del suelo.

VI

EL EMBALSAMAMIENTO

Los partidarios del *embalsamamiento* alegan en pró del empleo de este destino, la importancia que la conservacion de las momias tiene para los estudios antropológicos y de etnología; alegan tambien, que esta conservacion de los cadáveres es inócua y que evita los peligros incuestionables del enterramiento, es decir, de los efluvios y emanaciones miasmáticas.

Si bien no se ha conseguido imitar esos embalsamamientos que los egipcios nos han legado dentro de esas pirámides, esos hipógeos que cuentan tantos siglos de existencia; si bien los procederes de conservacion del famoso anatómico Ruischio y de otros, que llegaron á un grado de perfeccionamiento celebrado, murió con ellos, tenemos hoy los procederes de *petrificacion*, mas perfectos que los de los egipcios, tan afamados.

Si todos los paises ó naciones hubieran empleado el *embalsamamiento*, en los pasados tiempos, no serian las mómias un objeto de curiosidad y aunque hubieran construido catacumbas mas profundas que el fondo de los mares, se habrian ellas llenado, así como, si hubieran construido

monólitos mas colosales que las pirámides de la patria de los Faraones, ya estarian colmados tambien y¿ y cómo estaría la corteza terrestre?

El proceder es inócuo, cuando es perfecto, así como lo es toda conservacion en el mismo caso; pero, y esa *alma mater*, esa *madre comun, quia pulvis eris et in pulve reverteris*, segun el bíblico versículo ¿no quedará con sus ubres exhaustas de tanto criar y sin compensar lo que dá de su seno? ¿qué harán las generaciones con esas estivas funerarias?

Cualquier cosa que hagan, vendrá á parar forzosamente en la cremacion, ya sea por los procesos de la naturaleza, ya por la obra del fuego, para reducir esos restos á ceniza é incorporarlos á la costra terráquea.

El embalsamamiento pues, como el hermeticismo de la inhumacion, como la petrificacion y el sepultamiento entre los hielos y nieves, son mas preferibles bajo el punto de vista higiénico, que el sistema de enterramiento y el sepultamiento en el mar, teniendo este último el inconveniente, que si bien no es perjudicial para el hombre directamente, lo es para los peces que vienen á nutrirse de los restos humanos macerados y que termina por matarlos, pero todos esos medios tienen los inconvenientes señalados y ademas, que no llenan los fines de la naturaleza, el círculo eterno de los elementos.

VII

EL APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL

Designamos bajo esta denominacion la utopia de algunos positivistas, que querrian se utilizaran los restos humanos, como se aprovechan los animales en las graserias, en los muladares y *les voiries des animaux morts.*

Los sentimientos de veneracion y de respeto hácia los muertos se sublevan ante esta idea de aprovechamiento industrial, innecesaria por el momento, inmoral hasta cierto punto y que haria menospreciar al mismo que la emprendiera.

La higiene no puede ir en contra de los sentimientos humanos, porque es una ciencia social y la veneracion, el respeto y demas sentimientos humanitarios, piadosos y caritativos, son vínculos sociales que es necesario respetar y cultivar.

Así pues, por mas que bajo el punto de vista teórico, aparezca como inócuo este destino y subsanando los inconvenientes y peligros que ofrecen todos los otros de los medios que hemos recorrido, nos escusamos de seguir apuntando las razones que se oponen á la aceptacion de este método y sistema de separacion de los muertos y salubrificacion de los cementerios.

VIII

LA CREMACION Ó INCINERACION

El orígen de la cremacion se pierde en los remotos tiempos de las tinieblas filosóficas, en la cuna de la filosofía y ha sido empleado por muchos pueblos adelantados que la miraban como un alto honor, como una honra, que no á todos los cadáveres de los mortales podia concedérseles.

La cremacion ó incineracion, es la destruccion rápida de los cadáveres por medio del fuego, del calórico ó agentes especiales.

No me detendré, Señores, en los diversos procederes aconsejados para obtener este fin, en un lapso de tiempo mas ó menos breve.

Es por medio de la cremacion que evitamos la putrefaccion y los funestos efectos de las emanaciones pútridas.

Usando la cremacion, no tendremos el desagradable espectáculo de ver los restos de los seres queridos pasto de los gusanos; nos ahorramos el ver los cuerpos convertidos en fétida y malsana pudredumbre y evitamos lo siguiente: 1 ° que los cementerios, focos parmanentes de mefitismo pútrido, sean una amenaza constante contra la salubridad de los centros sociales; 2 ° que los elementos constitutivos de los cuerpos queden esterilizados y en paralizacion, en un reducido terreno, del que solo una parte mínima vuelve al círculo eterno de las metamórfosis; 3 ° las epidemias que provienen de los cuerpos en putrefaccion; 4 ° la infeccion de las aguas subterráneas; 5 ° las emanaciones pútridas y 6 °, evitamos todas las insalubridades que dejan remanentes todos los otros destinos recorridos y los inconvenientes ademas, que tienen la proximidad de las ciudades de los muertos, la inmensa estension de terrenos que se requieren y que van en incesante aumento, etc. etc.

La cremacion no es la vuelta inmediata de todos los elementos cadavéricos á sus respectivos reinos, es la vuelta sí del mayor número y la única que no es beneficiada desde el primer momento, es la tierra. Esos restos, esas cenizas se deben á la tierra, pero del mal el menos, el ázoe y los elementos del agua, tornan á la circulacion y estos son los elementos mas esenciales para la vegetacion, que es la que difunde la vida en el planeta.

Veamos ahora los inconvenientes y peligros, ó mas propiamente dicho, las objeciones que se han suscitado contra la cremacion.

1 ° Se ha dicho, que si desde la época de Sócrates la cremacion hubiera prevalecido sobre toda la tierra, la humanidad habria muerto de frio por la destruccion de toda materia combustible.

Esta objecion parte de la idea falsa, de que el consumo superaria á la produccion; de que las cenizas no fecundarian la tierra; de que el hombre no procuraria la multiplicacion de una materia necesaria, que estaria en sus manos el propagar; parte del principio, de que no hubiera otras materias combustibles de que echar mano, sinó la leña y por último, caeria esta objecion por su propio peso, desde que hay tan diversos modos de obtener la cremacion y precisamente, de lo que se trata en estos tiempos, es de la cremacion inteligente ó científica y no de las hogueras de los tiempos de Hércules, de la tristísima Dido y de los de la inquisicion.

2.° Se ha suscitado una objecion en nombre de la antropología y frenología y se ha contestado (Dr. Pietra Santa) que la ciencia no puede declarar la guerra á la ciencia; que nada hay mas fácil, que adornar los museos antropológicos y frenológicos con tipos destinados á perpetuar los caractéres de las diversas épocas, fuera de que hay otros medios de arribar al mismo resultado, como la escultura, etc.

3.° Dícese que la religion es contraria á la cremacion.

No es cierto. La cremacion en ningun momento y de ninguna manera se opone á las honras fúnebres y prácticas religiosas; todas las ceremonias y dogmas de la iglesia se hallan respetados.

La moral se encuentra realzada, así como la igualdad; en cuanto al dogma de la resurreccion, puede decirse que lo mismo se cumplirá, reuniendo las cenizas, que el polvo devorado por los gusanos, é incorporado á los vegetales.

Además no hay prácticas, ni hay ceremonias, ni hay dogmas que exijan insalubridades, porque precisamente, las religiones reposan sobre la higiene del cuerpo y del alma. No hay tampoco teoría alguna filosófica, como lo hace observar el Sr. Cadet, que prive nos desembarazemos de los cuerpos y de los males, del modo que juzguemos mas conveniente.

4.° Dícese que la cremacion quitaría la posibilidad de las exhumaciones, es decir, de las investigaciones que reclama la justicia despues de la muerte, en los casos criminales.

La cremacion científica, que es la que preconizamos, requiere la comprobacion prévia de que la muerte es real; la averiguacion de las causas de la muerte y las ceremonias religiosas.

En el mayor número de los casos de intoxicacion, la cremacion misma, sería una investigacion ó pesquiza de valor jurídico, puesto que un gran número de venenos, los mismos que podrian encontrarse en una exhumacion, se encuentran en los aparatos crematorios. Nada

se opondria á una investigacion prolija, en los casos dudosos de medicina legal, para que se conservaran fotografías, para comprobar la identidad de las personas y para que en los casos de golpes, heridas ó embarazos, se usaran, ó practicaran por un jurado les pesquizas que la ciencia aconseja, conservando secretos sus resultados, hasta requisicion judicial (véase al respeto *La cremation*, por A. Cadet).

Creemos inoficioso relatar que se ha aconsejado, para obviar este inconveniente en los casos de intoxicacion, adscribir á los crematorios oficinas de análisis químico-legales, ó formar un museo de vísceras, con todos los datos conmemorativos recojidos, etc., porque todo esto, con las precauciones que hemos aconsejado, sería perfectamente inútil.

5.° Devolviendo el argumento que se hace contra el embalsamamiento ¿qué haremos, se pregunta, ó qué harán las generaciones futuras con tanta urna cineraria, como encerrarán los columbarios?

A la verdad, Señores, la cremacion y la conservacion de las cenizas, no son sinó etapas transitorias del plan regresivo de la naturaleza, pero, debemos dejar á las generaciones venideras, que les dén su último destino y contentémonos, al emplear este método, con alejar las causas de insalubridad y de muerte que nos amenazan y que son de un mayor peligro, para las edades futuras.

Se han hecho algunas otras objeciones á la incineracion ó cremacion, pero las demás no tienen valor ni consistencia; las que nos han ocupado, son las que mas han preocupado á los higienistas y á los administradores—por lo tanto, no nos ocuparemos de ellas.

Creyendo haber evidenciado la bondad y conveniencia de la cremacion sobre los otros destinos, paso á formular las proposiciones, que espero quiera poner á votacion el Señor Presidente.

Proposiciones

La Sociedad Científica Argentina, reconociendo: que la incineracion ó cremacion científica, es el mejor destino que puede darse á los cadáveres humanos y considerando: que la cremacion facultativa, ha sido ya introducida en las legislaturas de otros paises y que el nuestro carece de los aparatos crematorios mas perfeccionados:

Ha resuelto:

1.° Que la Comision Directiva dé los pasos necesarios en su nombre, para que las HH. CC. declaren facultativa la cremacion.

2.° Que la misma Comision abra un concurso para la presenta-

cion de los mejores procederes crematorios, ofreciendo un premio de 1,000 pesos fuertes al autor del mejor proceder que se presente.

3.° Que la misma abra otro concurso para la presentacion de planos de columbario ó cementerio crematorio, asignando al mejor trabajo, un premio tambien de 1,000 pesos fuertes.

4.° Que la Comision Directiva establezca las condiciones de estos concursos y dé cuenta en oportunidad, para arbitrar los fondos y nombrar las Comisiones respectivas.

He dicho.

APÉNDICE SOBRE COLONIZACION É INMIGRACION

Al terminar las cuestiones que suscita en higiene la aclimatacion, aclimatamiento y colonizacion, quedamos (página 210) en poner un apéndice sobre colonizacion é inmigracion.

Varias razones nos privan de dar cumplimiento á esa promesa. Figura en primera línea la demasiada estension que ha tomado este volúmen; en segundo lugar, nos ha detenido la consideracion, de que esas cuestiones, son mas bien económicas que higiénicas, es decir, son mas bien administrativas y podria atribuirse á demasiada pretension, su introduccion á la higiene, cuándo los demas autores no las tratan.

Por estas y otras consideracíones de otro órden, suprimimos dicho apéndice.

Los trabajos tan completos de M. M. Block, Leroy-Beaulieu, Cárlos Calvo y G. Florenzano, nos han hecho escribir mas de cincuenta pájinas y aún tendríamos que agregar otras veinte ó treinta mas, para redondear nuestro apéndice. Nada sería el trabajo, nada la demora de dos ó tres dias mas para la salida de este tomo, ya tan retardado.... son las razones indicadas y la conviccion del poco fruto que conseguiríamos, los que nos han detenido y hecho renunciar á nuestro propósito y primer impulso.

Espero que los lectores de mis lecciones me perdonarán ó aceptarán mis escusas.

ADVERTENCIA

En el estudio que emprendimos de los establecimientos públicos que son focos de un mefitismo pútrido permanente, que nos han estado ocupando, hasta que comenzamos el estudio de los cementerios, nos faltan aun los mataderos públicos, los desolladeros, muladares, depósitos de basuras é inmundicias, estaqueaderos, graserias y saladeros.

Como la mayor parte de estos establecimientos dependen de la Policía bromatológica de cada localidad, ó son parte integrante de ella; como el mayor número, forman parte del problema de las subsistencias y este se halla en relacion tan inmediata con la policía rural, hemos creido mas conveniente formar un tomo distinto del presente y que seguirá inmediatamente á este.

Ese tomo comprenderá la Higiene urbana ó municipal y abrasará los establecimientos bromatológicos, la higiene rural y las subsistencias.

No obstante haber dejado la cátedra de Higiene por la vuelta del catedrático en propiedad Dr. D. Guillermo Rawson, creo conveniente seguir la misma forma en el próximo libro, para que constituya un todo y con derecho me es dado hacerlo, desde que la publicacion que llevo á cabo, es la de las lecciones que dí mientras estuve desempeñando esa asignatura, si bien he hecho muchas correcciones, reformas y adiciones.

FIN DEL TOMO TERCERO Y SEGUNDO EN EL ÓRDEN DE SU PUBLICACION

ÍNDICE

DE LOS CAPÍTULOS CONTENIDOS EN ESTE TOMO

Higiene Pública

	PÁGINA
Nociones preliminares—Generalidades	3
Mesología Pública	22
De los mefitismos	35
Mefitismo gaseoso	42
De los mefitismos gaseosos [*continuacion*]	47
Mefitismo pulverulento	55
De las fermentaciones	61
De la infeccion y del contagio	71
Infeccion y contagio [*conclusion*]	85
Mefitismo miasmático	85
Del mefitismo miasmático ó sea de las emanaciones orgánicas del hombre vivo, en los estados de salud y enfermedad	95
Del mefitismo palúdico	101
Del mefitismo palúdico [*continuacion*]	115
Del mefitismo pútrido	130
DE LAS AGUAS, COMO CAUSA Y MEDIO DE TRASMISION DE LAS ENFERMEDADES EPIDÉMICAS	146
De la desinfeccion y desinfectantes	155
De los terrenos, climas, estaciones y localidades en sus relaciones con la poblacion	162
De los climas en sus relaciones con la poblacion y del aclimatamiento y aclimatacion	180
De la aclimatacion y aclimatamiento	184
De la aclimatacion y colonizacion	194
GENERALIDADES SOBRE CLIMATOLOGÍA GENERAL Y COMPARADA	211
El clima de la República Argentina	211
El clima de la República [*continuacion*] Geología	229
EPIDEMIOLOGÍA	248
Los fermentos, los parásitos y los gérmenes amorfos	262
Epidemiología [*continuacion*]	273
De las endémias	285
Endémias de la República Argentina	291
Del crenitismo, del bocío y otras endémias	297

PÁGINA

Faces de la descripcion nosográfica de las epidemias ... 310
Influencia de ellas sobre las poblaciones ... 310
Tratamiento de las epidemias ... 323
Profilaxia higiénica de las epidemias ... 337

Memoria presentada á la Asociacion Médica Bonaerense sobre las cuarentenas

Las cuarentenas, su pasado, su presente y su porvenir ... 342
Compendio ó reseña histórica de las cuarentenas y su definicion ... 347
Historia de las cuarentenas ... 352
Peste de Levante ... 361
La fiebre amarilla y el cólera ... 365
Códigos sanitarios, regímenes ó sistemas cuarentenarios ... 373
Los Congresos Sanitarios. Las cuarentenas y el derecho de gentes ... 379
Las conferencias sanitarias de Constantinopla y de Viena ... 393
Dos conferencias en Bruselas y una en Filadelfia ... 414
El primer Congreso Sanitario Sud-Americano ... 426
Problemas precaucionales ... 461
El porvenir de las cuarentenas ... 480

Epizóotias ... 488
Epifitias ... 505
Accion de la luz sobre los seres humanos y alumbrado ... 525
Alumbrado público y privado ... 230
Del alumbrado público y de los incendios ... 540
De los incendios ... 548
De la urbanizacion en general ... 555
De la orientacion de las ciudades ... 970
El barrio ó parroquia, el vecindario y la calle ... 586
Las calles, su pavimento, etc. ... 591
Del agua en la poblacion ... 602
Consideraciones sobre las aguas de que se sirven las poblaciones ... 609
Modos mas generales de provision de aguas para las necesidades domésticas y urbanas ... 616
Circulacion contínua—Provision individual y pública ... 624
Sistema tubular de circulacion contínua ... 627
Provision civil ó administrativa de las aguas públicas ... 629
De la purificacion de las aguas cloacales ó sewage ... 655
Procederes químicos de purificacion ... 657
Procederes agrícolos ó empleo de los terrenos cultivados como depuradores del sewage ... 659
Reglas principales de la irrigacion ... 671

PÁGINA

Obras de salubrificacion de la ciudad de Buenos Aires.............. 667
Canalizacion subterránea en la ciudad.............................. 673
La salubrificacion de las ciudades. Estado de la cuestion............ 681
Juicios críticos sobre nuestras obras de salubrificacion............ 690
De las habitaciones públicas.. 694
Establecimientos públicos.. 706
Circulacion atmosférica, ventilacion y calefaccion.................... 708
Clasificacion de establecimientos públicos............................ 719
Establecimientos públicos de mefitismo miasmático permanente....... 722
Establecimientos destinados á personas sanas....................... 735
Casas de expósitos, inclusas á cunas................................. 746
Asilos de méndigos, cuarteles; asilos de huérfanos y establecimientos penitenciarios.. 754
Establecimientos y sistémas penitenciarios.......................... 761
Establecimieatos penales y sistemas penitenciarios.................. 770
De la hospitalidad y de los hospitales............................... 786
Condiciones higiénicas en los hospitales............................. 800
Hospitales de niños.. 813
De los manicomios y de las maternidades............................. 816
De las maternidades... 821
De los hospicios.. 831
Galpones, barracas y tiendas hospitales.............................. 832
De los efectos de las emanaciones pútridas y de los cementerios..... 834
Casas mortuorias... 845
De la muerte y de la putrefaccion..................................... 849
Generalidddes sobre los cementerios y signos de la muerte real....... 864
Condiciones en que deben situarse los cementerios.................. 878
Woking common cementery... 885
Cementerio de Méry-sur-Oise... 886
Ley sobre cementerio rural en Buenos Aires........................... 887
Circunstancias que deben tenerse presentes en la ereccion de un cementerio.. 893
Del embalsamamiento y de la cremacion............................... 966
Cremacion ó incineracion... 913
Parte histórica de la cremacion.. 914
¿Qné es la cremacion? ¿Cuáles son sus fines? ¿Cuáles son los procederes aconsejados?.. 919
Objeciones á la cremacion.. 924
Métodos crematorios y procederes empleados.......................... 927
Apéndice sobre los cementerios... 935
Otros procederes de cremacion (Venini, Siemens)..................... 941
Proceder de Kuborn y Jacques... 942
Proceder del Dr. Creteur.. 943
Nuevo modo de inhumacion en los cementerios......................... 845
Salas de autópsias, anfiteatros anatómicos, salas diseccion y museos.... 946
Museos.. 950

Apèndice sobre los cementerios

PÁGINA

Trabajo presentado á la SOCIEDAD CIENTÍFICA ARGETTINA......... 951
Paralelo entre los varios destinos de que son susceptibles los restos humanos.. 952
I—El enterramiento.. 957
II—Sepultamiento en el mar.. 958
III—Sepultamiento entre los hielos y nieves........................ 959
IV—La petrificacion de los cadáveres........................ 960
V—La inhumacion.. 961
VI—El embalsamamiento.. 962
VII—El aprovechamiento industrial........................ 963
VIII—La cremacion ó incineracion........................ 964
Apéndice sobro colonizacion é inmigracion........................ 967
Advertencia.. 968

LECCIONES DE HIGIENE

PRIVADA Y PÚBLICA

DADAS EN LA

FACULTAD DE MEDICINA DE BUENOS AIRES

AL ALCANCE DE TODAS LAS PERSONAS INSTRUIDAS

POR

PEDRO MALLO

EX-INTERNO DE LOS HOSPITALES—EX-DISECTOR DE LA FACULTAD
FUNDADOR DE LA REVISTA MÉDICO-QUIRÚRJICA—EX-CIRUJANO DE DIVISION DEL EJÉRCITO
ARGENTINO—EX-CATEDRATICO DE MEDICINA LEGAL EN LA UNIVERSIDAD
CATEDRÁTICO SUSTITUTO DE HÍGIENE PRIVADA Y PÚBLICA DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS MÉDICAS (en ejercicio)—MÉDICO DE SANIDAD
DEL PUERTO—CIRUJANO PRINCIPAL DE LA ARMADA MACIONAL, etc.,
etc., etc., etc., etc.

TOMO SEGUNDO

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE LA TRIBUNA, CALLE DE LA VICTORIA NÚMERO 37

1879

LOS DOS TOMOS

DE QUE CONSTA ESTA OBRA HASTA EL PRESENTE

SE ENCUENTRAN EN VENTA EN LOS PUNTOS SIGUIENTES

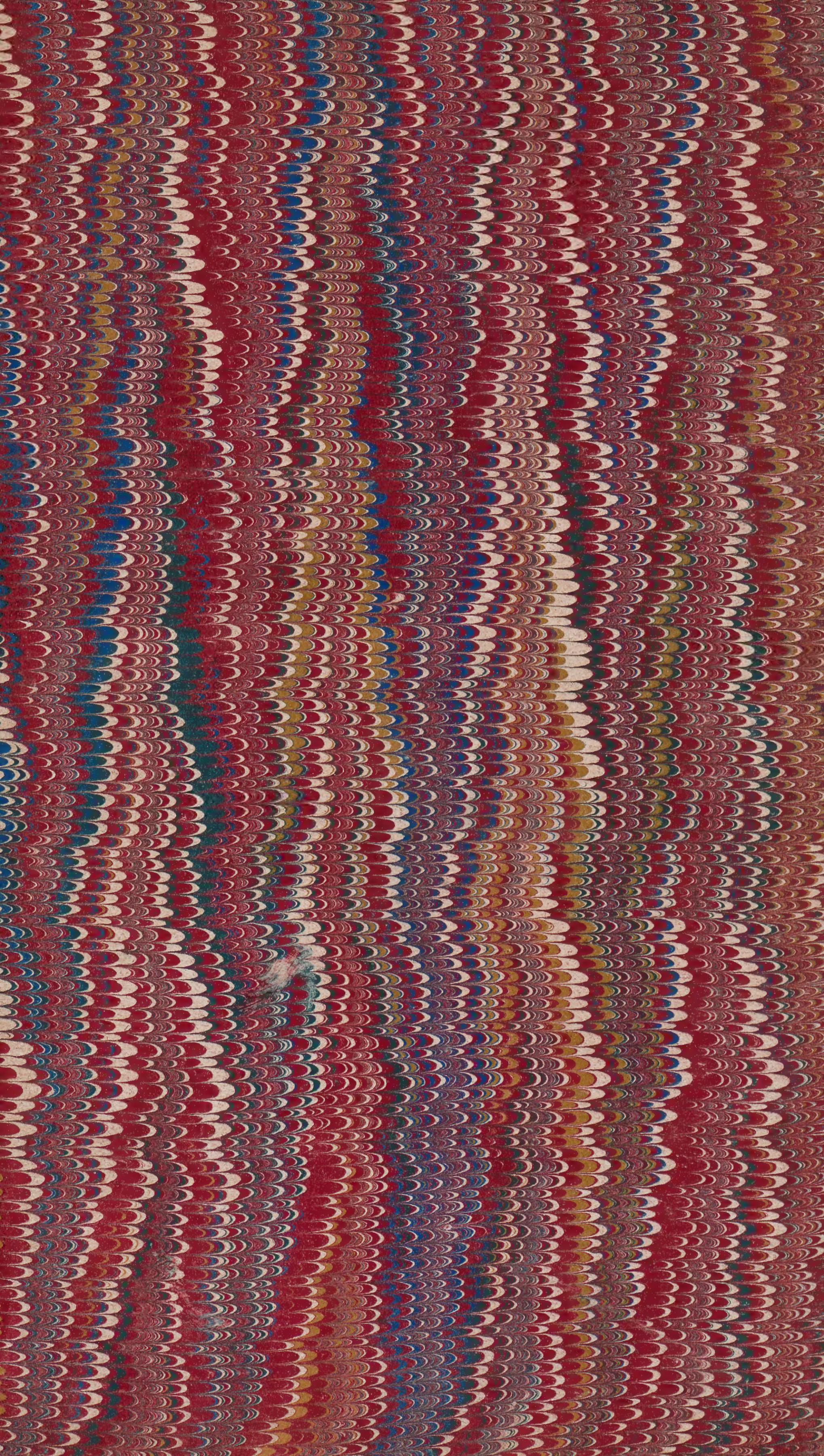
EN BUENOS AIRES

Librería Rivadavia.................... Calle de Rivadavia No. 95.
E. Ramousse (ortopédico y óptico)....... Rivadavia No. 40.
Librería Europea..................... Florida No. 242.
Libreria Nueva...................... San Martin No. 98.
Centro de reparticiones de Ramon Espasa. Corrientes 192.
Imprenta y librería de Mayo de C. Casavalle Perú 115.
Librería del Colegio, Igonhermanos...... Bolivar y Alsina.
Librería Martin Fierro.................. Bolivar 16.
Librería Nueva Maravilla................ Victoria 287.
Libreria Americana.................... Piedad 153.
Librería de la Union................... Victoria 254.
Librería científica de J. Etchepareborda.. Tacuarí 195.
Gran Librería y Papelería de C. M. Joly. Victoria de 135 á 143.
Librería Popular...................... Rivadavia 567.
Librairie Générale, F. Lajouane......... Perú 53.
Librería La Publicidad, M. Reñé........ Perú 42.

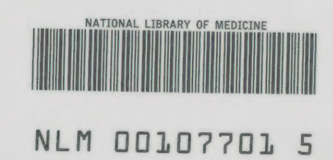
EN MONTEVIDEO

Librería Nacional de Barreiro y Ramos. Calle 25 de Mayo 255.
Librerìa Maricot de E. Fermepin..... " " " " 235,
Librería Argentina, Sr. Ibarra...... Cámaras entre Rincon y 25 de Mayo

---






NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE
NLM 00107701 5